پاڵاوتگە و تەکنۆلۆژیای نەوت

بەرگی دووەم



وەرگێڕان و ئامادەکردنی
ئەندازیاری کیمیاوی
فەرهاد جەمیل نادر

هەولێر – ٢٠١١

پاڵاوتگەو تەکنەلۆژیای نەوت

بەرگی دووەم

ئامادەکردن و وەرگێڕانی

ئەندازیاری کیمیاوی

فەرهاد جەمیل نادر

ناوی کتێب: پاڵاوتگەو تەکنەلۆژیای نەوت

نووسینی: فرهاد جمیل نادر

پیتچنین: بژار عبدالجبار جمیل.

نەخشەسازی بەرگ: فرهاد جمیل نادر

نەخشەسازی ناوەڕۆك: بژار عبدالجبار جمیل.

چاپی یەکەم – چاپخانەی ڕۆشنبیری – هەولێر/2011

لەبەڕێوەبەرایەیتی گشتی کتێبخانە گشتییەکان ژمارەی سپاردنی (787) ساڵی(2011)ی پێدراوە

پێشکەش کردن

ئەم پەرتووکە پێشکەشە بە هەموو ئەوکەسانەی کە یارمەتیان داوم بەهەر جۆرێك لە جۆرەکان بەتایبەتی هاوڕێی بەڕێزم ئەندازیار ئازاد ئەنوەر بەکر, لێرەدا بە پێویستی دەزانم کە سوپاسی مامۆستای بەرێز فەرەیدون سامان بکەم بۆ یارمەتی دانم لە ڕووی زمانەوە ، هەروەها وەك هاندەرێك زۆر هانی داوم بۆ ئامادە کردنی ئەم کتێبە هەروەها سوپاسی بەڕێز محمد خدر رسول دەکەم کە زۆر ڕێنمای کردم .

ئەم پەرتوکە پێشکەشە بە بەڕێزان ئەندازیار صباح صدیق یونس , نەوزاد نوردین , هەروەها پێشکەشە بە باوك و دایکی خۆشەویستم هەروەها براو خوشکەکانم هەروەها پێشکەشە بە هاوسەرەکەم و دیاریەکە بۆ هەدوو کچەکانم یارا و لونا .

ئەم پەرتووکە پێشکەشە بە حکومەتی هەرێمی کوردستان و وەزارەتی سامانە سروشتیەکان و سەندیکای ئەندازیاران.

بە ناوی خوای گەورەو میهرەبان

لە بەرگی یەکەمی ئەم پەردوکەدا ئاماژەم بە چۆنیەتی پالاوتنی نەوتی خاو کرد کە لەگەڵ ئەو بیردۆزانەی کە لەلایە چەندین پسپۆڕەوە دانراون , ئەویش بە ماندو بوون و شەونخونی و شارەزای ئەم کۆمەڵە کەسانەی کە توانای خۆیان و بیرکردنەوەی بێوچانی خۆیان تەرخان کردبوو بۆ بەدەست هێنانی بەرهەمەکانی نەوت و چەنجارە کردنەوەیان بۆ ئامادە کردنی بەرهەمێکی پاك و خاوێن و پاراو و بێگەرد تاکو بتوانرێت بەکار بهێنرێت لە هەموو بوارەکانی کارکردن بەبێ زیان بۆ خەڵك و ژینگە . بەڵام تەنها ئەم بیردۆزانە بەس نین بۆ ڕزگار بوون لە هەموو ئەو ئاریشانەی کە دوچاری کارگەکان و ئۆتۆمبێل و بواری پیشەسازی و بواری کشتوکاڵ دەبنەوە بۆیە بە پێویستم زانی بەرگی دووەمی ئەم پەرتووکە بنووسم کە بریتیە لە کرداره تەواوکەرەکانی دلۆپاندنی نەوت کە زۆر لە بوارەکان دەگرێتەوە لەوانەی کە زۆرگرنگن و پێویستە باسێکی تێروتەسەل دەربارەی بکرێت ئەمانەن : لە کاتی دلۆپاندنی نەوت یان کرداری تێکشکاندن یان کرداری(ڕیفۆرم) زۆربەی بەشە بەرهەمهاتووەکان ڕێژەیەکی کەم لەماددە نەویستەکانی تێدایە، دەبێت لە ناویاندا لابردربێن بۆ ئەوەی بەشە بەرهەمهاتووەکان لە نێوان ئەو بوارەدا بێت کە بۆی تەرخان کراوە لە ڕووی تایبەتمەندییەوە. کەواتە بە کرداری لابردنی ماددە نەویستەکان دەوترێت کرداره تەواوکەرەکان. بەو ماددە نەویستانەی کە لەناو بەشە نەوتیەکان دا هەن دەوترێت ئاوێتە پاشماوە پیسەکان . ئەو ئاوێتانەی کە گۆگرد لە پێکهاتەیدا بەشدارن بە گرنگترین ئاوێتە نەویستەکان(پاشماوە پیسەکان) دادەنرێن , هەروەها ئاوێتە ترشە ئاسایەکان و ئەو ئاوێتانەی کە نایترۆجین لە پێکهاتەیدا بەشدارن بریتین لە ئاوێتە نەویستراوەکان.هەندێك جار هەڵدەستین بە

لابردنی ئۆلیفینەکان لەناو هەندێك ماددەی سەرەتایی یان لابردنی ماددەی ئەرۆمی لەناو نفتادا یان لەناو توێنەرەکان دا ،لەم بارانەدا ماددە ئۆلیفینەکان و ئەرۆمیەکان بە ماددەی نەویستراو (پاشماوەی پیس) دادەنرێن. بەهەمان شێوە ماددەی ئەسفەلتی و راتنجەکان بە ماددەی نەویستراو (پاشماوەی پیس) دادەنرێن ، چونکە بوونیان دەبێتە هۆی تێکچوونی ماددە سەرەتایەکان و ماددە بەرهەمهاتووەکان. بە کرداری لابردنی گۆگردیدی هایدرۆجین (H_2S) و ئاوێتەی مرکپتان (Mercaptans) دەوترێت رێگای شیرین کردن (sweetening processes) .

ئێمە هەمووومان دەزانین کە نەوت رۆڵێکی گرنگی هەیە بۆ بەرەو پێش چوونی تواناکانی هەرێمی کوردستان ، پێشبڕکێ کردنی زۆر لە وڵاتە پێشکەوتووەکان بۆ ئەوەی بتوانن جێگای خۆیان بکەنەوە بۆ وەبەرهێنانی نەوت لە وڵاتەکەمان دا بۆ کۆنترۆڵ کردنی ئەم سامانە سروشتیە بۆ ماوەی دوور و نزیك لەم بەشەی جیهاندا. هەموو بەڵگە زانستیەکان وا دەر دەخەن ،کە سەرچاوەکانی دیکەی وزە بەشێکی کەم لە پێویستیەکانی جیهان پڕدەکاتەوە لە سەدەی بیست و یەك دا ، بەڵام نەوت بە پێویستیە بنەڕەتیەکان دا دەنرێت . پێشکەوتن بۆ بەدەست هێنانی سەرچاوەکانی دیکەی وزە ، کاریگەری نەوتۆی نابێت لەسەر رۆڵی نەوت وبایەخەکەی لە شارستانی ئێستادا، بۆیە دەبێتە هۆیەك بۆ پێشکوتنی مرۆڤ ، چونکە بەکار دێت لە زۆربەی پێویستیەکانی ژیانمان دا بۆ نموونە لە پیشەسازییە کیمیاویەکان و دەرمان و خواردن دا.بە فیرۆنەچوونی بەشە زۆرەکەی نەوت هەر وەك ئێستاکە بەکاردێت بۆ هۆی پیس بوونی ژینگە.نەوت رۆڵێکی باشی هەبوو بۆ پێشکەوتنی تەکنەلۆژیا بەوشێوازەی کە ئێستا دەیبینین بەتایبەتی پاش سەدەی بیستەم پاش بەکارهێنانی نەوت (شلە) و بەشەکانی دیکەی نەوت (رەق،شلە،گاز) لە بری خەڵووزی بەردین(رەق) وەك سەرچاوەیەك.بۆیە زۆربەی خوێندنەوەی تازە بۆ

پێشکەوتنی سەرچاوە نوێیەکان بۆ بەرهەم هێنانی سووتێنەر کە لە ڕووی پێکهاتن و ڕوخساری کیمیایی و فیزیایی دا لە نەوت بچێت بەتایبەتی لە بواری گواستنەوەو بەکارهێنانە ماڵیەکان و پیشەسازی دا، بۆ نموونە شل کردنەوەی خەلووزی بەردین هەروەها بەرهەم هێنانی ماددەی گازی لێی هەروەها بەرهەم هێنانی شلە و گاز کە ڕوخساری وەك نەوت وایە بەهۆی کرداری هەرسی ماددەی سلیلۆز و پاشماوەکان.

ئەو شتانەی کە لە سەرەوە باسم کرد بەشێك بوون کە پاڵی پێوەنام بۆ نووسین و خوێندنەوەو توێکاری کردنی بابەتی نەوت هەروەها لەبەر نزیکی بابەتی نەوت لە ئیشم کە من ئێستا وەك نوێنەری وەزارەتی سامانە سروشتیەکان لە پاڵاوتگەی هەولێر کار دەکەم بە دەرفەتی دەزانم کە باسێکی کورتی ئەم پاڵاوتگایە بکەم کە بریتیە لە سێ یەکە هەریەکە لەیەکەی یەکەم و دووەم بە بڕی (10000) برمیل لە ڕۆژێکدا بۆ هەر یەکەیەك بەڵام تەنها یەکەی سێیەم کاردەکات بە بڕی (20000) برمیل لە ڕۆژێکدا. بەڵام یەکەی چوارەم کە هێشتا لەژێر دروست کردندایە واتە تەواو نەبوە بە بڕی (35000) برمیل لە ڕۆژێکدا کار دەکات . دوو یەکەی یەکەم تەنها پێکدێن لە ستوونی دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو لەژێر پەستانی کەش لەگەڵ چەند یەکەیەکی بچووکی میرۆکس بۆ بۆنخۆشکردن و لابردنی مرکپتانەکان ....هتادوای، لەناو بەرهەمەکانی وەك کیرۆسین و دیزل و نفثا بەهەدوو جۆرەکانی (سووك و قورس). بەڵام یەکەی سێیەم بریتیە لە ستوونی دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو لەژێرپەستانی کەشی ئاسایی وە یەکەکانی میرۆکس لەگەڵ بەرهەم هێنانی بەنزینی نایاب و ئاست بەرز ئەویش بە دانانی چەند یەکەیەکەی دیکەی وەك کەلووی کارلێك و ریفۆرمەر و یەکەی ئایزۆمەرو یەکەی پەستێنەری هایدرۆجین . ئەم ئەزموونەم و بڕوانامەکەم کە خۆم

ئەندازیاری كیمیاویم لە ساڵی (1993) لە زانكۆی تكریت بڕوانامەكەم بەدەست هێنا.لەگەڵ ئەزموونی چەند ساڵێك لە بواری نەوت و هەروەها كاركردنم لە كارگەی(بەنكیزە ڕاكێت) بەرهەم هێنانی شامپۆ و تایدی پاودەر و تابلێتی خاوێنكەرەوەی بەكارهێنراو لە ناو شووشتەری ئۆتۆماتیكی قاپ و فەخفوری لە وولاّتی ئەلمانیادا ئەمانە هەموویان بوونە هۆی زیاتر ئاشنابوونم لەم بوارەدا.

لێرەدا دەمەوێت ئاماژە بەوە بكەم ، كە ئەم پەڕتووكە زۆر كراوە و وردە لە ڕووی زانستیدا، بۆیە قوتابیانی بەكەلۆریۆس و خوێندنی بالاّ دەتوانن سوودی لێوەرگرن.

زۆر سەرچاوەم بەكار هێناوە بۆ ئامادە كردنی ئەم پەڕتووكە لەوانە (النفط المنشأ والتركيب و التكنلوجيا) ، كە لە لایان دوو دكتۆر ئامادە كرابوو :-

یەكەمیان (د.لطيف حميد على) و دووەم (د. عماد عبد القادر الدبونى) هەروەها سەرچاوەیەكی دیكە كە ئەویش :

(The chemistry and technology of petroleum)

By : Jams G. Speight

Marcel Decker Inc. NewYork (1995)

هەروەها بۆ هێڵكاری كردن و وێنە كێشان بەرنامەی (chemcat) م بەكارهێناوە .

بابەتەکان	لاپەڕە

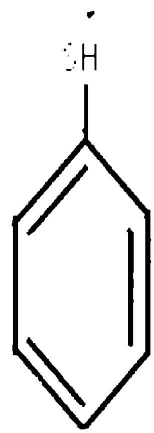
بەشی یەکەم

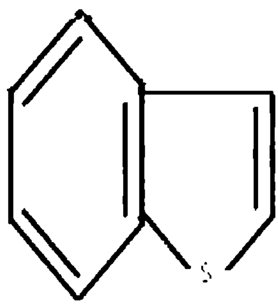
ڕێگا تەواوکەرەکانی کرداری دڵۆپاندنی نەوت :-

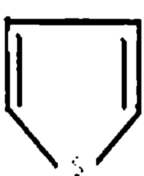
لە کاتی دڵۆپاندنی نەوت یان کرداری تێکشکاندن یان کرداری(ڕیفۆرم) , زۆربەی بەشە بەرهەمهاتوەکان ڕێژەیەکی کەم لەمادده نەویستەکانی تێدایە ، دبێت لە ناویاندا لابرردبێن بۆ ئەوەی بەشە بەرهەم هاتووەکان لە نێوان ئەو بوارەدا بێت کە بۆی دیار کراوە لە ڕووی تایبەتمەندیەوە. کەواتە بە کرداری لابردنی مادده نەویستەکان دەوترێت کردارە تەواوکەرەکان .بەڵام بواری ئیشپێکردنی ئەم کردارە تەنها بۆ بەرهەمە کۆتایەکان نیە بەڵکو لەناو پاڵاوتگا لەهەر شوێنێك پێویست بوو بەکار دێت ، بۆ نموونە بۆ ئامادەکردنی مادده سەرەتایەکان بە ڕوخساری داواکراو لە کاتی کرداری دڵۆپاندن، بەتایبەتی ئەو مادده نەویستراوەی کە کار لە چاڵاکی کارای یاریدەدەر دەکات و لای دەبات . بەو مادده نەویستانەی کە لەناو بەشە نەوتیەکان دا هەن دەوترێت ئاوێتە پاشماوە پیسەکان. لەڕاستیدا ئەوانە ئاوێتەی ئاسایین لەناو پێکهاتەی نەوتدا. ئەو ئاوێتانەی کە گۆگرد لە پێکهاتەید ا بەشدارن بە گرنگترین ئاوێتە نەویستەکان(پاشماوە پیسەکان) دادەنرێن هەروەها ئاوێتە ترشە ئاسایەکانیش و ئەو ئاوێتانەی کە نایتڕۆجین لە پێکهاتەیدا بەشدارن بریتین لە ئاوێتە نەویستراوەکان.هەنێك جار هەڵدەستین بە لابردنی ئۆلیفینەکان لەناو هەندێك ماددەی سەرەتایی یان لابردنی ماددەی ئەرۆمی لەناو نفثادا یان لەناو توێنەرەکان دا ،لەم بارانەدا مادده ئۆلیفینەکان و ئەرۆمیەکان بە ماددەی نەویستراو (پاشماوەی پیس) دادەنرێن . بەهەمان شێوە ماددەی ئەسفەلتی و راتنجەکان بە ماددەی نەویستراو (پاشماوەی پیس) دادەنرێن ، چونکە بوونیان دەبنە هۆی تێکچوونی مادده سەرەتایەکان و مادده بەرهەمهاتووەکان. بە کرداری لابردنی

گۆگردیدی هایدرۆجین (H_2S) و ئاوێتەی مرکپتان (Mercaptans) دەوترێت ڕێگای شیرین کردن (sweetening processes) . ئەو نەوتەی ئەم ئاوێتانەی تێدایە بەهۆی بۆنە تایبەتیەکەی جیا دەکرێتەوە , ئەم بەشە نەوتانەش بە ترش دا دەنرێن لە ڕووی ڕەفتارەوە (Sour) . بە هەمان شێوە ئەو بەشە نەوتانەی ئەم جۆرە ئاوێتانەی تێدا نیە یان ئاوێتەکانی گۆگردی تێدا نیە بۆنی نیە بۆیە پێی دەڵێن بەشە نەوتی شیرین کراو.(swect).دەبێت کرداری تەواوکاری بۆ لابردنی ئاوێتەکانی گۆگرد لە ڕێگای لابردنی گۆگردی ئاسای جیابکرێتەوە، کە پێشتر باسمان کردوە لە بەرگی یەکەمدا ، کە لە بارو دۆخێکی سەخت دەکرێت دەبێتە هۆی لابردنی زۆربەی ئاوێتەکانی گۆگرد. هەروەك بڕیارمان لەسەر داوە ڕێگای تەواوکاری بۆ لابردنی گۆگرد بریتیە لە لابردن و گۆڕینی ئاوێتە گۆگردیەکان کە کێشی گەردیلەییان کەمە هەروەها جیا کردنەوەی مرکبتان لە دڵۆپێنراوە نەوتیەکان . ئەم ڕێگایەش بەکار نایەت ئەگەر بێتو ڕێژەی گۆگرد لە (0.1٪) زیاتر بێت. پێویستە لەم بارەدا باسی لابردنی ئاوێتەکانی گۆگرد بکرێت کە پەیوەندی دارە بە کرداری دڵۆپاندن و پاك کردنەوەی بەشە جۆراوجۆرەکانی نەوت , هەندێك لە ئاوێتە گۆگردیەکان لەڕووی چەسپانەوە لاوازن بە پلەی گەرمی مامناوەندی تێکدەشکێنرێن لەکاتی دڵۆپاندنی بەشە نەوتیەکاندا بەڵام هەندێ لە ئاوێتە گۆگردیەکان چەسپاویەکی زۆر بەرزیان هەیە نایەنە تێکشکاندن تەنها لە برودۆخێك و پلەی گەرمی بەرز کە نزیکە یان یەکسانە بە باودۆخی تێکشکانی بەندی کاربۆنی . بەڵام جۆری سێیەم لە ئاوێتە گۆگردیەکان بەرگری دژی ئەو بارو دۆخەگەرمییە دەکەن کە دەبێتە هۆی دروست بوونی تار و خەڵووزی کاربۆنی بە مانایەکی دیکە هەندێك لە ئاوێتە گۆگردیەکان پارێزگاری لە پێکهاتە بنەڕەتیەکەی خۆیان دەکەن تەنانەت لەناو پاشماوە نەوتیە قورسەکانیشدا.ئاوێتە گۆگردیەکان

لەناو بەشە نەوتە سووکەکان دروست دەبن وەك (نفثای بەرھەم ھاتوو لە دلۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوت) لە جۆری مرکپتان و گۆگردیدەکان (s ulphides) و گۆگردیدە دووانیەکان(di s ulphides)، بەڵام ئەو ئاوێتە گۆگردیانەی کە لەناو دلۆپێنراوە بەرھەمھاتووەکانی تێکشکانی گەرمی نەوت دروست دەبن بەرگری لە ھەڵوەشانەوەی گەرمی دەکەن وەك پایۆفین و پایۆفینۆڵەکان لە ناو دلۆپێنراوە بەرھەم ھاتووەکانی کرداری تێکشکاندن بە بوونی کارای یاریدەدەر.







پایۆفینۆل

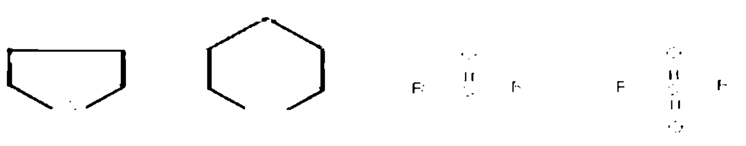
پایۆفین

بنزۆ پایۆفین

ئەو ئاوێتە گۆگردیانەی کە لە ناو دلۆپێنراوە نەوتیەسووکەکان دا هەن لەدروست بووندا ڕەسەن نین ، ئەگەری ئەوە هەیە لەئەنجامی تێکشکاندنی گەردیلە گەورەکان دروست ببێت ، هەروەها لەکاتی تێکشکانی هەندێك لە گەردیلە ناچەسپاوەکان لە کرداری دلۆپاندن لە بارو دۆخی ئاسایدا ڕوودەدەن . نموونە لەسەر ئەم ئاوێتانەی کە دروست دەبن لەناو بەرهەمە نەوتییەکان بریتین لە مرکبتان (RSH) وگۆگردیدەکان (RSR) و گۆگردیدە دوانیەکان (RSSR) و پایۆفین لەگەڵ برێکی کەم لە گۆگردیدی هایدرۆجین (H_2S) و توخمی گۆگرد.لابردنی هەر یەکێك لەم ئاوێتانە دەبنە بەربەستێك کە داواکاری و ڕوخسار سەربەخۆیان لەیەکتر ناچن. دروست بوونی توخمی گۆکرد لە پێکهاتە نەوتە سووکە بەرهەمهاتووە کان دەگەڕێتەوە بۆ ئۆکساندنی گازی گۆگردیدی هایدرۆجین ، ئەم ئۆکساندنەش بەهۆی هەواوە دەبێت یان بەهۆی هەندێك کرداری کیمیاویەوە. بۆ چاك کردنەوەی ڕوخساری ئەم پێکهاتە نەوتیانە باشتر وایە پێشەکی گازی گۆگردیدی هایدرۆجین لابردرێت پێش دەستکردن بە کرداری تەواوکاری . گازی (H_2S) بە کرداری شووشتن بە هۆی گیراوەی ئاوی ئەلکانی (قەلوی) لادەبردرێت هەروەها بە هۆی گەرم کردن هەموو توخمەکانی گۆگرد لە ناو پێکهاتە سووکەکان دەگۆڕێن بۆ گازی (H_2S) دواتر لابردنی ئەم گازە. دەبێت ئەم گازە لابدرێت ئەگەر بێتو ئەم پێکهاتانە لەناو ماددە سەرەتایەکان بن بۆ ئامادەکردنی گازۆلین یان کاربۆنی ڕەش یان هەندێك بەرهەمی کیمیایی . لێرەدا پێویستە باس لەو ئاوێتە گۆگردیانە یان پێکهاتە بەرهەم هاتووانە بکرێت کە لە کردارەکانی تێکشکاندنی جۆراوجۆر دێنە بەرهەم کە بە گرنگترین هۆی داخورانی ئامێرەکان دادەنرێت لەناو یەکەکانی پاڵاوتگەی نەوتدا . هەڵبژاردنی هەر یەکەیەکی تەواوکاری دەوەستێتە سەر بڕو جۆری خڵتە نەویستەکانی ناو بەرهەمە نەوتیەکان و پلەی پێویست بۆ لابردنی ، بۆ

نموونە کیرۆسینی پاك (کە ناوێتەی مرکەپتانی تێدا نەبێت) پێویست بە کرداری لابردنی قورس ناکات تەنها کردارە ئاسانەکان نەبێت وەك کرداری گیراوەی ئاوی ماددە ئەلکانیەکان (قلەوی) بۆ لابردنی گازی (H_2S) . بەڵام لەکاتی بوونی مرکەپتانەکان (بەتایبەتی ئەگەر قەبارەکەی لە پێنج گەردیلە کاربۆن زیاتر بێت ئەوا پێویست بە کرداری دیکەی شیکردنەوە دەبێت بۆ نموونە کرداری ڕێگای دکتور و ڕێگای کلۆرید ی مس و ڕێگای میرۆکس و ڕێگای مرکەبفاین.......هەتا دوایی) . ئەگەر جۆری کیرۆسین خەراپ بوو دەبێت بە ترشی گۆگردیکی بەهێز یان بە قوڕ یان هەردووکیان بە یەکەوە کاری پێبکرێت لەگەڵ ئەم کردارانەی سەرەوە . بەڵام ڕێگا پێشکەوتووەکان کە ئێستا کاری پێدەکرێت بۆ چاك کردنی خەراپترین جۆری کیرۆسین بەهۆی هایدرۆجین کردنە لە بارو دۆخی گونجاودا. زۆر ڕێگا هەیە لەم سەردەمەدا بۆ پوختە کردنی پترۆڵ ، بەڵام زۆربەی ئەم ڕێگایانە دەربارەی لابردنی ئاوێتە گۆگردیەکانە . یەکێك لە ڕێگاکان بریتیە لە گۆڕینی ئاوێتەی گۆگردیدی زیان بەخش (وەك RSH) بۆ شێوەیەکی دیکەی پەسندکراو (وەك RSR) . بەڵام ڕێگای دیکە هەیە کە یەکسەر ئاوێتە گۆگردیەکان لادەبات بەهۆی کرداری کیمیاوی دیاری کراو . نموونەش لەم بوارەدا ڕێگای سۆدای لای (lye) کە دەمێکە بەکار دێت تاکو ئێستاش بۆ لابردنی گازی گۆگردیدی هایدرۆجین لەگەڵ هەندێك پێکهاتەی سووك . ڕێگای سۆدای داغکەر ناتوانێت ئەو مەرکپتانەی کە پلەی کوڵانی بەرزیان هەیە لابەرێت ، بەڵام بە تێکردنی هەندێك لە توێنەری چالاك کەرەوە بۆ ناو گیراوەی ئاوی سۆدای لای وەك (کحولی مەثیلی یان کریسۆڵ یان ترشەکانی نفثینی یان ئەلکیل فینۆڵ) توانای لابردنی(99٪) ی مەرکپتانی هەیە لەناو پێکهاتە نەوتیەکان هەروەها ئاوێتە ئۆکسجینیەکان و نایترۆجینیەکانیش بە هۆی توانەوەیان لە ناو گیراوەی سۆدای لای چالاککەر لادەبردرێت . بەکارهێنانی ترشی گۆگردیکی

پەیت لە ڕێگای پاڵاوتندا بە کۆنترین ڕێگای ناسراو دادەنرێت کە لە کرداری کارکردن بە خەڵووزی بەردین وەرگیراوە کە زۆر لە پێش دۆزینەوەی نەوت بەکار هاتووە . لە ماوەی (75) ساڵی دوایی ماددەی ترشی گۆگردیکی پەیت بە باشترین مادده دانراوە لە کرداری دڵۆپاندندا تاکو ئێستاش هەر بەردەوامین لە بەکارهێنانیدا لە زۆر بواری پیشەسازی نەوتدا بەڵام قەبارەی بەکارهێنانی بچووکە بە بەراوردی لەگەڵ جاران . دەتوانین ئاوێتە مەرکپتانەکان بە بەکارهێنانی ترشی گۆگردیك لابەرین هەروەها بەهۆی کلۆریدی ئەلەمنیۆمی نائاویش لادەبردرێت ، گۆگردیدە یەکانەو دووانەکانیش بە بەکارهێنانی ئەم دوو ماددانە لادەبردرێن ، چونکە لە ناو ترشدا دەتوێنەوە وئاوێتەیەکی ئاڵۆز لەگەڵ کلۆریدی ئەلەمنیۆم دروست دەکەن . لە ئاوێتە گۆگردیەکانی دیکە کە بەهۆی ترشی گۆگردیك بە ئاسانی لادەبردرێت ئەویش ئاوێتەی گۆگردیدە ئەڵقەیەکانە وەك چوارینە گۆگردیدی مثیلین و پێنجینە گۆگردیدی مثیل و ئاوێتە ئۆکساوەکانی وەك سلفۆکسید و سلفۆن کە بەئاسانی لە ناو ترشدا دەتوێنەوە.



سلفۆن **سلفۆکسید** **پێنجینە گۆگردیدی مثیلین**

چوارینە گۆگردیدی مثیلین

هەندێك ڕێگای کارپێکردن هەیە وەك ڕێگای دکتۆر (Doctor) وڕێگای کلۆریدی مس و ڕێگای هایپۆکلۆریتی سۆدیۆم (Sodium hypochlorite) کە ئاوێتە مەرکپتانە بۆن ناخۆشەکان دەگۆڕێت بۆ دووانە گۆگردیدەکانی بێ بۆن بە تواوەیی لە ناو پێکهاتە نەوتیەکان دەمێنێتەوە بە تایبەتی لە ناو کیرۆسین و هەندێك سووتەمەنی پیشەسازی . بەلآم لەناو هەندێك پێکهێنەری نەوتی وەك نفثا بوونی نەویستراو دەبێت بۆیە ئەم دووانە گۆگردیدانە بە هۆی ستوونی دلۆپاندنی گونجاو لادەبردرێت لە ناو نفثا دا .

بەکارهێنانی هایپۆکلۆرێتەکان وەك هایپۆکلۆریتی سۆدیۆم (Naocl) کە بە (فاس (قاصر)) دەناسرێت کە مەرکپتانەکان دەئۆکسێنێت و دەیگۆڕێت بۆ دووانە گۆگردیدەکان هەروەها ئۆکسانی گۆگردیدە ئەلکیلیەکان (پایۆراپیرەکان) بۆ سلفۆکسیدەکان :

$$RCH_2CH_2SH \xrightarrow{O} RCH_2CH_2S-SCH_2CH_2R$$

مەرکپتان دووانە گۆگردید

$$RCH_2CH_2CH_2-S-CH_2CH_2R \xrightarrow{O} RCH_2CH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{S}-CH_2CH_2R$$

گۆگردیدی ئەلکیل (ثایۆئیثر / یان ئیثری گۆگردی)   سەلفۆکسید

دووانە گۆگردەکان و سەلفۆکسیدە کێشی گەردیلە نزمەکان توانای توانەوەیان هەیە لە ناو ئاودا بۆیە هەر بەم ڕێگایەش لادەبردرێت . بەڵام ئاوێتە مەرکپتانیەکان لادەبردرێن بە هۆی گۆڕینیان بۆ گۆگردیدی هایدرۆجین لەگەڵ ئۆلیفین : بە بەکارهێنانی گەرمی یان کارای یاریدەدەر، بەڵام کارای یاریدەدەر بەکارهێنانی ئاسانترە لە گەرمی (کارای یاریدەدەری نوێ لەم بوارەدا ماددەی بوکسایتە (Bauxite) .

$$RCH_2CH_2SH \longrightarrow RCH=CH_2 + H_2S$$

لێرەدا دەبێت باس لە نەگەری دروست بوونی پایۆئیثر بکرێت بەتایبەتی کارای یاریدەدەر ماددەی گۆگردیدی زنگ یان گۆگردیدی کادمیۆمی تێدابێت .

$$2RCH_2CH_2SH \longrightarrow RCH_2CH_2-S-CH_2CH_2R + H_2S$$

ثایۆئیثر

ئەم ڕێگایانە بەرەو پێشەوە چوون و تیایدا ماددەی کیمیایی جۆراوجۆر بەکار هات بۆ لابردنی گۆگردیدی هایدرۆجین لە ناو پێکهاتە نەوتیە گازەکان بە چووستیەکی بەرز . هەموو ئەم ڕێگایانەش هاوبەشن لە کرداری مژینی (H_2S) لە پلەی گەرمی نزمدا و کار پێکردنی هەروەك لە خوارەوە باسی دەکەین :

- **ڕزگار بوونی بە پاڵەپەستۆی هەوا : ڕێگای کاربۆناتی سۆدیۆم**
- **ڕزگار بوونی بە هۆی پلەی گەرمی : بەم ڕێگایانەی خوارەوە**

1- **ڕێگای فینۆلەکان** (phenolate).

2- **ڕێگای ئثانۆل ئەمینەکان** (ethanolamines)

3- **ڕێگای تێکەڵکردنی ئیثانۆل ئەمینەکان لەگەڵ گلایکۆڵ ئەثیلین**

Ethanolamine – ethylene glycol mixture

4- **ڕێگای خوێیەکانی قەلوی(ئەلکیلی) بۆ ترشە ئەمینیەکان**(alkali salts of aminoacide)

5- ڕێگای سێیانە فۆسفاتی پۆتاسیۆم (Tripotassium phosphate)

- ئۆکساندنی گیراوەکە پاش مژینی (H_2S) بۆ بەرهەمم هێنانی توخمی گۆگردو گەڕاندنەوەی گیراوەی کارلەسەرکراوەکە , وەك لە ڕێگای زەرنیخەکانی گۆگردی (Thioassinates)

1- ڕێگاکانی پیشەسازی بۆ کرداره جۆراوجۆرەکان

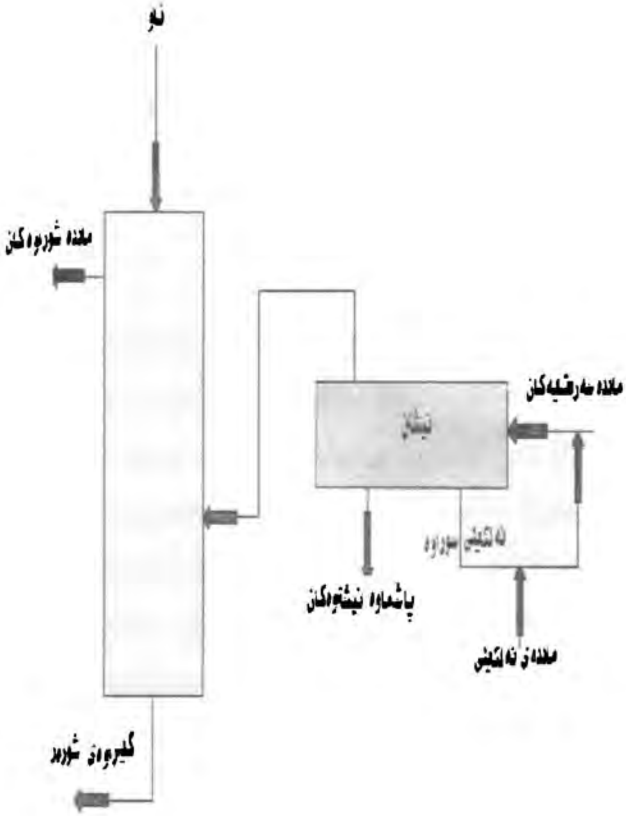
أ – ڕێگای کارپێکردن بە گیراوەی ئەلکالی (قلوی) :
ئەمەش بە کۆنترین ڕێگای تەواوکاری دەژمێردرێت کە بە شوشتنی پێکهاتە نەوتیەکان بە هۆی گیراوەی ئەلکالی دەکرێت ، لەوەتەی پیشەسازی نەوتی هەیە ئەم ڕێگایە بەکاردێت . خوێندنەوە سەرەتایەکانی نەوت سەلماندویانە پوختە کردنی ترشە ئۆرگانیەکان (ترشە نفثین یەکان و فینۆلەکان) لەناو پێکهاتە نەوتیەکان هەروەها پوختە کردنی ئاوێتە ئۆرگانە گۆگردیەکان (مەرکپتانەکان و گۆگردیدی هایدرۆجین) ئەویش شوشتنی بەهۆی گیراوە تفتەکان دەبێتە هۆی لادانی بۆنە ناخۆشەکەی ئەم پێکهاتە نەوتیانە . کەواتە بەکارهێنانی گیراوەی قەلەوی بۆ شوشتنی پێکهاتە جۆراوجۆرەکانی نەوت زۆر داواکاری لەسەر هەیە بۆبەکارهێنانی لەم کردارانە.

شوشتنی پێکهاتە نەوتیەکان بە گیراوە ئەلکیلیەکان بریتیە لە تێکەڵ کردنی گیراوەی ئاوی هایدرۆکسیدی سۆدیۆم یان پۆتاسیۆم لەگەڵ پێکهاتە نەوتیەکانی ژێر کارکردن . ، باشتر وایە کرداری شوشتن بکرێت پاش دەسکەوتنی نەوت بە ڕێگای دڵۆپاندنی کەشی ڕاستەوخۆ ، ئەویش لەبەر بەریەککەوتنێکی ماوە درێژ

لەگەڵ هەوادا دەبێتە هۆی دروست بوونی توخمی گۆگرد ئەمەش دەبێتە هۆی داخورانی ئامێرەکان بۆیە لابردنی گرانتر دەبێت . گیراوەی ئەلکالی کارلێك لەگەڵ (H_2S) دەکات وگۆگردیدی سۆدیۆم پێکدەهێنێت کە توانای توانەوەی هەیە لە ناو ئاودا:

$$H_2S + 2\,NaOH \longrightarrow Na_2S + 2\,H_2O$$

کاتێك ئەم ڕێگایە بە کردار دەکەین ئەو گیراوەیەی بەکار دێت دەبێت پەیتیەکەی لە نێوان (5 بۆ 20) ٪ (کێش/ کێش) بێت لە پلەی گەرمی نێوان (20 بۆ 45) س° (70 بۆ 110) ف° دەبێت لە ژێر پەستانی نێوان (5 بۆ 40) پاوند/ ئینج دوجا ڕوودەدات. دەبێت دووربینەوە لە بەکارهێنانی پلەی گەرمی بەرزو پەیتی زۆری گیراوەی ئەلکالیەکان بۆ ئەوەی نەهێڵێت ماددەی ڕەنگاو ڕەنگ لە ناو پێکهاتەی نەوتی دروست ببێت هەروەها نەهێڵێت کار لە جێگیری کیمیاوی پێکهاتە نەوتییەکان بکات . ڕێژەی گیراوەی ئەلکیلی بۆ پێکهاتەی نەوت بریتییە لە (1:1 بۆ 1: 10) .هێلکاری (1-1) کرداری کارپێکردن بە گیراوەی ئەلکالی ڕوون دەکاتەوە.



هێڵکاری (1-1)

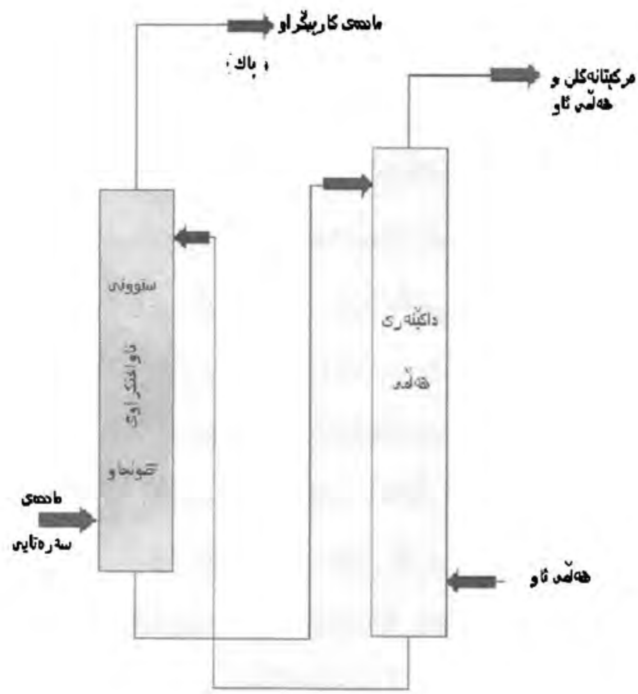
یەکەی کارپێکردنی شۆشتن بە تفن

به بەردەوامی گیراوەی ئەلکیلی بەکار دێت تاکو (65٪) ی ئەم ماددمیە لە کەڵك دەکەوێت (وەك NaOH) لە ئەنجامی کارلێکردن لەگەڵ (H_2S) و مەرکپتانە سووکەکان و ترشە ئۆرگانیەکان یان هەر ماددەیەکی ترشی دیکە) . گیراوە ئەلکیلیەکان لەکاتی بەکارهێنانیان بۆ لابردنی (H_2S) دووبارە چالاك ناکرێنەوە لەبەر ئالۆزی کرداری چالاك کردنەوە و گران بەهاکەی بەلام گیراوەی قەلەوی لەکار کەوتووی بەکار هاتوو بۆ لابردنی مەرکپتانەکان چالاك دەکرێنەوە بەهۆی پەمپکردنی برێکی باش لە هەڵمی ئاو بۆ ناو گیراوەکە هەروەها ئازاد بوونی مەرکپتانەکان کە بەهۆی دڵۆپاندن جیا دەکرێتەوە دواتر بە سووتان لەناو دەبرێت بۆ ئەوەی نەبێتە هۆی پیسبوونی ژینگە . کرداری شووشتن بە گیراوەی قەلەوی ئابوری دەبێت بەبێ کرداری چالاك کردنەوە (non-regenerative) بەتایبەتی کە پەیتی ماددەی نەویستراو و خڵتەکان کەم بێت بۆیە ئەو برە گیراوە قەلەویەی بەکار دێت کەمە ئەمەش نابێتە هۆی پیسبوونی ژینگە بە برێکی زۆر تا ئەستەنگە دروست نەکات بۆ لەناوبردنی ئەو پاشماوانەی کە مەترسیان هەیە لەسەر ژینگە . لە ڕاستیدا بەم دوایە زۆر ئەستەنگ و ڕێنمای دانراوە بۆ نەهێشتنی پیسبوونی ژینگە بۆیە ڕۆژ لە دوای ڕۆژ ئەم ئەستەنگانە توندتر دەبن بونەتە هۆی ڕاگرتنی زۆر لە کردارە چالاك نەکراوەکان .

ب- كارپێكردن بە گیراوەی چالاك كراوی ئەلكالی(قەلەوی) بەهۆی هەڵم :

هێلكاری (2-1) ئەم ڕێگایە پیشان دەدات كە بەكار دێت بۆ لابردنی مركەپتانەكان لەناو ماددە گازۆلینیە سووكەكانی بەرهەمهاتو لەڕێگای دلۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو(Light straight – run gasoline).

لەم ڕێگایەدا گیراوەی قەلەوی لەكاركەوتو چالاك دەكرێتەوە بە هۆی هەڵمی ئاو كە پەمپ دەكرێت بۆ ناو ستونی داكێنەر (stripping tower) . بڕو پەیتی گیراوەی قەلەوی و پلەی گەرمی بەكارهێنراو بەندە لەسەر سروشتی پەیتی مركەپتانەكان لەناو پێكهاتەی نەوتیدا . لەم ڕێگایەدا جۆری گیراوەی قەلەوی (ئەلكانی) بەبەردەوامی لە تێكچووندایە بە هۆی نیشتنی هەندیك ماددە كە ناتوانرێت بە هۆی هەڵمی ئاو لابربردرێت ئەمش وادەكات بەشێوەیەكی پچڕ پچڕ بڕێك لە گراوەی ئەلكانی دەربهێنرێت لەبری ئەو گیراوەی دیكەی نوێ بەكار نەهێنراو دابنرێت .



هێڵکاری (١-٢)

کارکردن بە ماددەی ئەلەوی و هەڵم

ج – كرداری سۆدا سۆڵ (sodasol process) :-

لابردنی مەركپتانە سووكەكان كە پلەی كوڵانی نزمیان هەیە تەنها بەهۆی گیراوە ئاسایەكان دەبێت ، بەڵام لابردنی مەركپتانە قورسەكان پێویست بە توانەوەی هەندێك لە ماددە كیمیاییەكان دەكات لەناو گیراوە قەلەویەكان. ئەم جۆرە ماددانە بە چالاك كەرەوەی تواوە ناوزەند دەكرێن ،زۆر جۆر لەم چالاك كەرەوانە دۆزراونەتەوە لەم دواییەدا .

لەسەر ئەم بنچینەیە پێكهاتەی گیراوەی بەكارهاتوو وەك گیراوەی قەلەوی كەلەناویدا هەندێك گیراوە تواوەتەوە وەك ئەلكیل فینۆڵ (Alkyl phenols) ، ئەمانەش لە ئەنجامی تێكشكانی نەفتا یان گازئۆیل دروست دەبن و پاشان پوخت دەكرێن بە شووشتنی بەرهەمە شكێنراوەكە بە هۆی گیراوەی قەلەوی ، دوا بەرهەم كە گیراوەكەیە ئامادەیە بۆ بەكارهێنان بۆ لابردنی مەركەپتانە قورسەكان لەناو نەفتا و ماددە گازۆلینیەكان. لە ڕووی كرداریەوە ئەو ماددەیەی كە كاری پێدەكرێت لە ژێرەوەی ستوونەكە پەمپ دەكرێت بەرەنگاری گیراوەی سۆداسۆل دەبێتەوە بە ئاڕاستەی پێچەوانە لەكاتی تێكەڵبوونی ماددەكان لەگەڵ یەكتر ، مەركەپتانەكان و خەوشوخاوەكان لەناو گیراوەی سۆداسۆڵ دا دەتوێنەوە (لادەبردرێت) وەك ئاوێتە ئۆكسجینیەكان (فینۆڵەكان و ترشەكان) هەروەها لەگەڵ هەندێك خەوشەی نایترۆجینی . ماددەی كارپێكراو لە لووتكەی ستوونەكە ڕادەكێشرێتە دەرەوە كەچی گیراوەی سۆداسۆڵی

بەکارهاتوو (ناچالاك) لە ژێرەوەی تاوەرەکە ڕادەکێشرێتە دەرەوە و پاشان بە هۆی پەمپی تایبەتی دەنێردرێتە سەرووی تاوەری چالاك کەرەوە کە مەرکەپتانەکان بەهۆی هەڵمی ئاو تیایدا جیا دەکرێتەوە. پاش ئەم هەنگاوە گیراوەی سۆداسۆڵی چالاککراو پەمپ دەکرێت بۆ لووتکەی تاوەری شووشتن بۆ شووشتنی بڕێکی دیکە لەو ماددەیەی کە لە ژێر کارکردن دایە . ڕێگایەکی دیکە هەیە کە لە ڕێگای سۆداسۆڵ وەرگیراوە پێی دەوترێت ڕێگای پۆتاسۆڵ کە تیایدا گیراوەی هایدرۆکسیدی پۆتاسیۆم بەکاردێت لە بری گیراوەی هایدرۆکسیدی سۆدیۆم.

د- ڕێگای چارەسەرکردنی چەنجارە گۆگردیدەکان

-: (polysulphide treating)

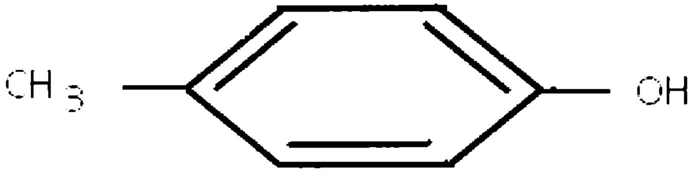
ئەم ڕێگایە بەکار دێت بۆ لابردنی توخمی گۆگرد لە ناو بەرهەمە شلەکان گرنگی ڕێگاکەش لەوەدایە کە ماددە کیمیاویە بەکارهێنراوەکان چالاك ناکرێنەوە. گیراوە کیمیاویەکان لە تواندنەوەی یەك کیلۆگرام گۆگردیدی سۆدیۆم(Na_2S) و (0.2) کیلۆگرام لە توخمی گۆگرد لە ناو (10) لیتر لە گیراوەی قەلەوی (گیراوەی ئاوی هایدرۆکسیدی سۆدیۆم) ئامادە دەکرێت، ئەم گیراوە کیمیاویە لە کرداری پوختەکردندا بەکار دەهێنرێت. لە ناو پاڵاوتگەشدا گیراوەی گۆگردیدی سۆدیۆم ئامادە دەکر ێت بە تێپەڕکردنی گازی گۆگردیدی هایدرۆجین (H_2S) بە ناو گیراوەی

(NaOH) ئاویدا . کاریگەری گیراوە پوختکراوەکە لە باشترین ئاستدا دەبێت کاتێك پێکهاتەی گیراوەکە نزیك دەبێتەوە لە (Na_2S_2) بۆ (Na_2S_3) یان($Na_{2}S_{2.5}$) بەلاَم کاتێك پێکهاتەکەی نزیك دەبێتەوە لە(Na_2S_4) ئاستی کاریگەریەکەی نزم دەبێتەوە.

لە کاتی بەکارهێنانی گیراوە پوخت کراوەکە کاریگەریەکەی کەم دەبێتەوە تا دەگاتە ئاستێك چیتر بەکار نەیێت وفرِمبدرێت‌تەنها (20٪) ی نەبێت کە دەخرێتە سەر گیراوە ی بەکار نەهاتووی گۆگردیدی سۆدیۆم لەناو گیراوەی قەلەوی بۆیە پێویست بە دووبارە تێکردنەوەی برِێك لە توخمی گۆگرد ناکات هەروەك لە سەرەوە باسمان کردەواتە تەنها پێویستمان بە تێکردنی گیراوەی قەلەوی دەبێت .

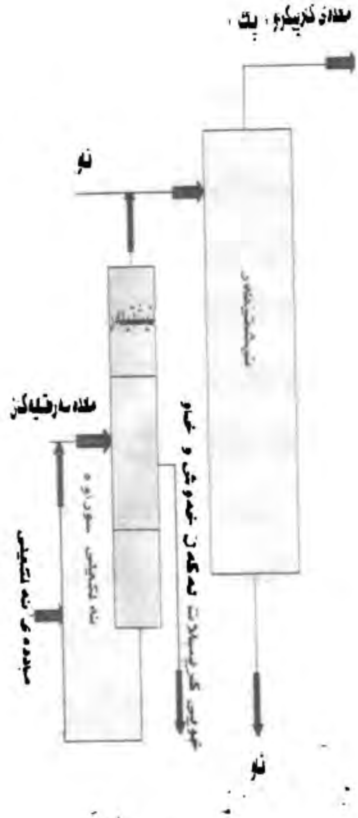
ه – رِێگای دوالایر (Dualver PROCESS)

هێلکاری (1-3) ئەو رِێگایە بە رِوونکراوەیی پیشان دەدات کە تیایدا کرداری تێکەلّ کردنی گیراوەی قەلەوی وگیراوەی ترشی کرزلیکی بۆ پوختەکردنی ئاویتە ترشە ئۆرگانیەکان کە ئاوێتە مرکەپتانەکان لە نەفتا سووکەسورشتیەکان یان تێکشکاوەکان جیا دەکرێتەوە.



ترشی کریزلیك
(Cresol- methylphenol)

لەكاتی ئیشكردنی ئەم ڕێگایە گیراوەی دوالایەر تێكەڵ بە پێكهاتەی نەوتی دەكرێت لە پلەی گەرمی نزیكی (55) س ° (130) ف°، پاشان تێكەڵەكە دەنێردرێتە ناو دەفری نیشتن كە ئامێری كارەبای لەگەڵدایە بۆ دروست كردنی سێ چین : چینی سەرەوە كە پێكهاتەی نەوتیە پاش پاك كردنەوەی دەنێردرێتە ناو كۆگاكان ، چینی ژێرەوە بریتییە لە گیراوەی دوالایەر كە ڕادەكیشرێت و هاوسەنگ دەكرێت بە ئاو هەروەها پەیتی گیراوەی قەلەویەكەش هاوسەنگ دەكرێت كە لە ناوی دایە , پاشان دووبارە دەگەڕێتەوە بۆ ناو كردارەكە بەڵام چینی ناوەڕاست بریتییە لە خەوش و خاو (وەك خوێی ترشی كریزلیك) كە ڕادەكێشرێتە دەرەوە بۆ لابردنی . ڕێگایەكی زۆر پێشكەوتو هەیە بۆ پوختەكردنی ئاوێتە مەركەپتانەكان لە گازەكان و شلەكان و گازۆلین و نە فثا جۆراوجۆرەكان.



هێلکاری 3-1 ، ڕیکخۆ دوالیز

و- رێگای کارەبایی بۆ لابردنی ئاوێتە مەرکەپتانیەکان :

بەکورتی ئەم رێگایە بریتییە لە پوختە کردنی ئاوێتە مرکەپتانەکان لەناو نەوت بە بەکار هێنانی گیراوە ئاویە قەلەویەکان ، پاشان چالاك کردنەوەی گیراوە ئەلکانییەکان بە رێگای کارەبایی.ئەو ماددەیەی لەژێر کارکردن دایە وەك (گازۆلین) دەشۆرێت بە هۆی گیراوەی ئەلکانی ڕوون وەك هەنگاوی یەکەم بۆ لابردنی گۆگردیدی هایدرۆجین ، پاشان ئاوێتە مەرکپتانییەکان ڕزگار دەکرێن لە ناو ستوونی پوختەکردن کە بە پێچەوانەی یەکترن لە ڕێڕەودا لە گەڵ گیراوەی پوختکەری قەلەوی لە ناو تاوەرەکەدا . ئەم جۆرە کردارە بەردەوامە کە تیایدا گیراوەی کەلکانی بەکارهاتوو (Spent) لە ژێرەوەی ستوونی پوختەکردن ڕادەکێشرێتە دەرەوە و بە پەمپ ئۆکسجینی دەخرێتە سەر کە بەیەکەوە دەچنە ناو شانە کارەبایەکان کە لەناویدا خوێی سۆدیۆمی ئاوێتە مەرکەپتانیەکان دەگۆڕێت بۆ ئاوێتە دوانە گۆگردیەکان .ئەمەش بە ئاسانی جیادەکرێتەوە و گیراوە ئەلکانیەکەش دەگرێتەوە بۆ دووبارە بەکارهێنان .

$$RSNa + O_2 + e^- \rightarrow H_2O \quad RSSR + NaOH + H_2$$

خوێی سۆدیۆم — دووانە گۆگردیدی

تواوە لە ناو گیراوەی ئاوی — نەتواوە لە ناو ئاو

ز – ڕێگای فیرۆسیانید(ferrocyanide process) :-

ئەم ڕێگایە بەوە جیا دەکرێتەوە کە گیراوە پوختکراوەکە چالاك دەکرێتەوە بەهۆی کارلێکە کیمیاویەکان بۆ لابردنی ئاوێتە مەرکەپتانیەکان لە ناو نفثای بەرهەم هاتوو لە دلۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوت, هەروەها لە ماددە گازۆلینیەکان ڕزگار دەکرێت .

گیراوە پوختکراوەکە ئامادە دەکرێت لە توانەوەی تێکەڵەی ماددە قەلەوی (NaOH) لەگەڵ ماددەی فیرۆسیانیدی سۆدیۆم (sodium ferrocyanide) لەناو ئاودا.

بۆ نموونە لە کاتی بەکارهێنانی ئەم ڕێگایە بۆ لابردنی ئاوێتە مرکپتانیەکان لەناو گازۆلین , دەبێت لە سەرەتادا کرداری شوشتنی سەرەتای بەهۆی گیراوەی قەلەوی ئاوی بکرێت بۆ لابردنی (H_2S) پاشان ئاوێتە مەرکپتانیەکان لادەبردرێن ئەویش بە هۆی ناردنی گازۆلینی شۆردراو بە تەزوەکی پێچەوانە لە ئاڕاستە لەگەڵ ئاڕستەی گیراوە پووختکراوەکە لە ناو ستوونێکی گونجاودا. ماددەی گازۆلینی خاوێن کە هیچ مەرکەپتانی دێدا نەبێت لە لووتکەی ستوونەکە جیا دەکرێتەوە , گیراوە پووختکراوە لەکارکەوتووەکەش لە ژێرەوەی ستوونەکە ڕادەکێشرێنە دەرەوە کە بە ناو شانەیەکی کارەبایىدا ڕەت دەکرێت بۆ گۆڕینی ئاوێتە مرکپتانیەکان بۆ ئاوێتەکانی دووەم کبریتیدی نەتواوە ئینجا بە هۆی شووشتنی بە ماددەیەکی هایدرۆکاربۆنی جیا دەکرێتەوە ,پاشان گیراوە پوختکراوە چالاك کراوەکە دووبارە دەگەڕێندرێتەوە بۆ دووبارە بوونەوەی هەمان کردار.

ر- ڕێگای مرکبسول (Mercapsol process):-

ئەم ڕێگایەش بەوە جیا دەکرێتەوە کە گیراوە پوختکراوەکە چالاك دەکرێتەوە بەهۆی کارلێکە کیمیاویەکان بۆ لابردنی ئاوێتە مەرکەپتانیەکان لە ناو گازۆلین .

بە گیراوە پوختکراوەکە کە لە توانەوەی تێکەڵەی ماددەی قەلەوی (NaOH) یا(KaOH) لەگەڵ ماددەی گریسۆل و ترشە نفثینیکان و فینۆل لە ناو ئاودا دا دەوترێت گیراوەی مرکبسۆل.

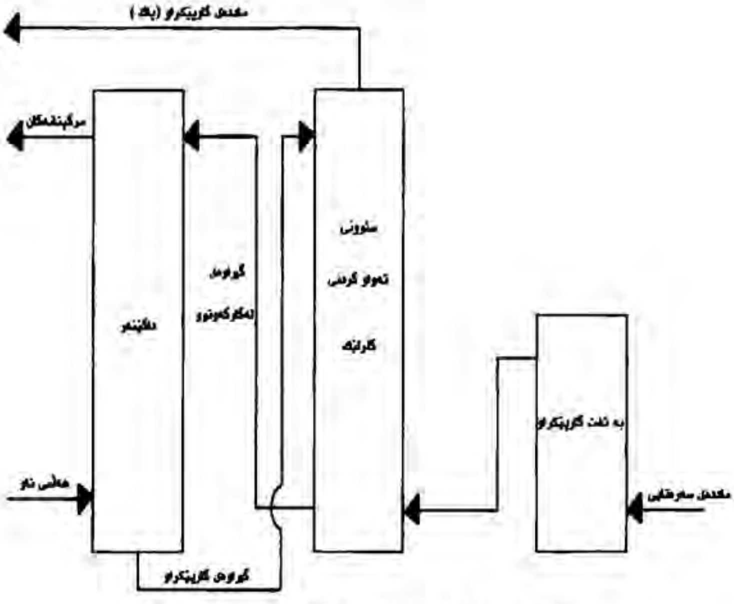
ماددەی گازۆلین لەگەڵ گیراوەی مەرکپسۆڵ بە دوو ئاراستەی پێچەوانەی یەکتر لەناو ستوونێکی گونجاو بەریەك دەکەون , لە لووتکەی ستوونەکە گازۆلینی خاوێنکراو لە مرکپتان واتە بەبێ مەرکپتان بەرهەم دەهێنرێت . بەڵام گیراوەی مەرکەپسۆلی لەکارکەوتوو لە ژێرەوەی ستوونەکە دەهێنرێتە دەرەوە دەچێتە ناو ستوونی داکێنەر لەوێدا بە هۆی هەڵمی ئاو ئاوێتە مرکپتانیەکانی لێجیا دەکرێتەوە . بەمەش گیراوەی مرکپسۆلی چالاککراوە دووبارە بەهەمان شێوە بەکار دەهێنرێتەوە.

ك- ڕێگای سۆلیوتایزر(Solutiser Process):-

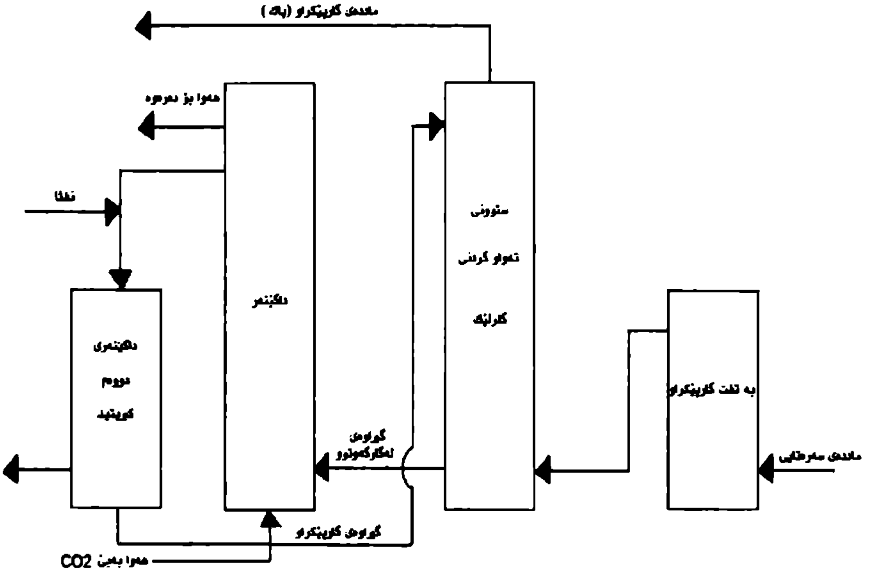
ئەم ڕێگایەش بەوە جیا دەکرێتەوە کە گیراوە پوختکراوەکە چالاك دەکرێتەوە,بۆ لابردنی ئاوێتە مەرکەپتانیەکان.

تیایدا ماددەی قەلەوی وەك ئایزۆبیوتراتی پۆتاسیوم (Potassium isobutyrate)بەکار دێت , یان ئەلکیل فینۆلی پۆتاسیۆم (Potassium alkylphenolate) .... هەتا دوای ... لە ناو گیراوەی بەهێزی (KOH) دەتوێتەوە. شێوەی (1-a4) هێلکاری ئەم ڕێگایە پیشان دەدات کە گیراوە پوختکراوەکە چالاك دەکرێتەوە بە هۆی حەقن کردنی بە هەڵمی ئاو بە پلەی گەرمی (130) م (270)ف , لەناو ستوونی داکێنەری تایبەتی بۆ لابردنی ماددە

مرکپتانیەکان.ڕێگایەکی دیکە هەیە بۆ چالاککردنەوەی گیراوە پوختکراوەکە ,ئەویش بە کارپێکردنی ئەم گیراوەیە لەگەڵ تێکەڵێك لە گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن و هەوا , کە دەبێتە هۆی ئۆکساندنی ناوێتە مرکپتانیەکان و گۆڕینی بۆ ناوێتەکانی دووانە کبریتید. بەهۆی شووشتنی بە نفثا ناویتەکانی دووانە کبریتید جیا دەکرێتەوە. شێوەی (b4-1) هێلکاری ئەم ڕێگایە ڕوون دەکاتەوە.



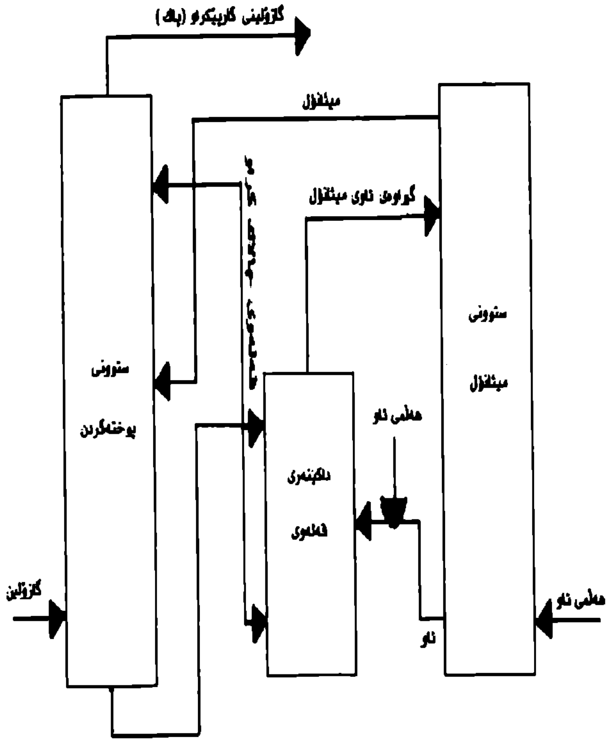
هێڵکاری (1.4A) کە ڕێگای سلیوتکیزم بە بەکارهێنانی هەڵمی ئاو بۆ چالاککردنەوەی گیراوە



هێڵکاری (1.4B) کە ڕێگای سەیوتایزەر بە بەکارهێنانی هەوا بۆ چاککردنەوەی گۆڕاوە

گ- ڕێگای یونیسۆل (Unisol Process):-

شێوەی (5-1) هێلکاری ئەم ڕێگایە ڕوون دەکاتەوە بۆ چالاك کردنەوەی گیراوە پووختکراوەکە , ئەم ڕێگایە تەنها بۆ لابردنی ئاوێتە مرکپتانیەکان بەکار نایەت بەڵکو بۆ لابردنی نەختێك لە ئاوێتە نایترۆجینیەکان لەناو گازۆلین و دلۆپێنراوەی (H_2S) لەگەڵ گیراوەی ئاوی میثانول و ماددەیەکی قەلەوی لە ناو ستوونێکی گونجاو بە تەزویەکی پێچەوانەی یەکتر تێپەڕ دەکرێن بە پلەی گەرمی نزیکەی (40 ^{0}C) (100 f^0) . پاش جیاکردنەوەی گازۆلینی بێ مرکپتان لە لووتکەی ستوونەکە هەڵدەستین بە ڕاکێشانی گیراوە پوختکراوەکە لە ژێرەوەی ستوونەکە پاشان چالاك دەکرێتەوە بە هۆی گەرم کردنی تا پلەی (150 C^0) (300f^0) لەم پلەیەدا میثانول و ئاو و ئاوێتە مرکپتانیەکان جیا دەکرێنەوە بەڵام ئەو پاشماوەیەی کە دەمێنێتەوە بریتیە لە ماددەی قەلەوی کە میثانول و ئاوی تێدەکرێت و دووبارە دەگەڕێنرێتەوە بۆ دووبارە کردنەوەی هەمان کردار.



هێڵکاری (5 -1) ڕێگای یونیسۆل (unisol process)

ژ- کارپێکردن بە ترش :

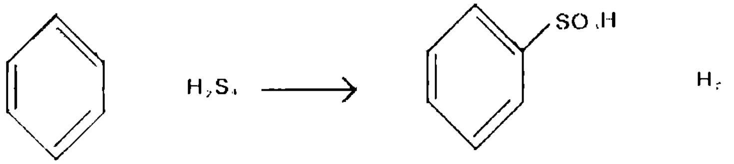
کاتێك باسی ڕێگای کارپێکردن بەترش دەکەین لە پیشەسازی پالاوتنی نەوتدا, بەهەمان شێوە باسی کارپێکردن بە گیراوەی قەلەوی دەکەین , هەر دوو ڕێگاش لە سەدەی ڕابردودا بەکار دەهێنرا . ترشی گۆگردیك بریتی بوو لەو ترشانەی کە بەزۆری بەکار دەهات , لەگەڵ ئەوش ترشی دیکەش بەکار دەهات وەك ترشی هایدرۆفلۆریك و ترشی هایدرۆکلۆریك و ترشی نتریك لەگەڵ ترشی فۆسفۆریك , ئەمانەش ئەوکاتە بەکار دەهاتن کە سوودی دیکەی زیاتری هەبێت بە بەراوردکردن لە گەڵ بەکار هێنانی ترشی گۆگردیك .

ڕێگای کارپێکردن بە ترش تا سالانی (1930) ز کۆنترۆڵی هەموو بوارەکانی پالاوتنی نەوتی کردبوو بۆیە هەموو بەرهەمە نەوتیەکان وەك گازۆلینی تێکشکێنراو و کیرۆسین و ماددە چەورکەرەکان بە ترش کار پێکردنیان لەگەڵ دەکرا. بەرهەمە تێکشکێنراوەکان کارلێکیان لەگەڵ ترش پێدەکرا بە ئامانجی لابردنی ئەو مادانەی دەبنە هۆی دروست بوونی ماددەی کەتیرەیی نیشتوو(GUM) هەروەها لابردنی ئەو مادانەی دەبنە هۆی دروست بوونی ڕەنگەکان (لەبەر ئەوەی توانای بەرزی نۆکسانی هەیە) دواجاریش بۆ کەم کردنەوەی ڕێژەی گۆگرد لە ناو بەرهەمە تێکشکێنراوەکان , لێرەدا پێویستە ئاماژە بەوە بکەین کە کارلێك کردن لەگەڵ ترش دەبێتە هۆی بەفیرۆچوونکی بەرچاوی ماددە بەرهەم هاتووەکان ئەویش لەبەر پۆلیمەر بوونی ماددەی ژێر کارلێك هەروەها بەهۆی لەناوچوون لەبەر توانەوەی بەشێکی دیکە لەناو ترش.زۆربەی زۆری یەکەکانی کارلێك بە ترش لەکاردەکەوتن لەبری ئەواندا ڕێگای دیکە بەکار دەهات , بەلام کارلێکردن بە ترش بەردەوام بوو لە هەندێك باری تایبەتیدا وەك لابردنی گۆگرد لە دلۆپێنراوە گازۆلینیەکان کە ڕێژمیەکی بەرزی گۆگردی تێدایە هەروەها بۆ چاك و پووخت کردنی گازۆلینی

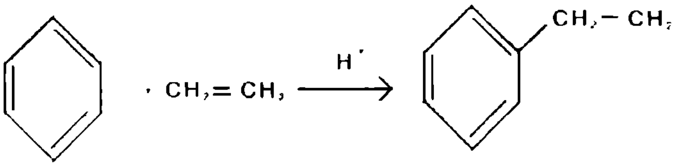
پاڕافینی هەروەها بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن کە تێچوونی پارەکەی کەمە, هەروەها بۆ بەرهەم هێنانی مادده تایبەتمەندەکان وەك نافثای بەکارهێنراو بۆ لەناو بردنی پێشکەو مێش و مەگەز(Insecticide naphtha) , وەبەرهەم هێنانی ڕۆنە سپیەکان بۆ بەکارهێنانی پزیشکی هەروەها ڕۆنی نەگەیێنەر .

لە لایەکی دیکەوە کارلێکە کیمیاویکانی نێوان ترشی گۆگردیك و پێکهاتە نەوتیەکان زۆر ئالۆزن , هەروەها گیروگرفێکی دیکەش هەیە ئەویش ئەو پیسای و خلتانەی بە ترش لادەبردرێن ڕێژەیان کەمن و پێویستیان بە بڕێکی زۆری ترشیش هەیە بۆ لابردنیان بە چووستیەکی بەرز, ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕانێکی بەرچاو لە سروشتی کیمیاوی گیراوەی هایدرۆکاربۆنی ماوە لە ژێر کارلێکدا لە زۆربەی کاتەکان .
لە پلەی گەرمی نزمدا ترشی گۆگردیك هێرش نابات بۆ مادده پارافین و مادده نافثيني خاوێنەکان کەتیایدا کاتی کارلێك کورت دەبێت لەم کارلێکەدا, بەلاّم لەم بارانەدا کرداری توانەوەی هەندێك پارافین و نافثینی سوکەکان لەناو ترشدا دەبێتە هۆی بەفیڕۆدانی. لە کاتی بەکارهێنانی ترشی گۆگردیکی دوکەڵکەر لە کارلێك (Fuming H_2SO_4) دەبێتە هۆی توانەوەی بڕێکی کەم لە پارافینەکان بەتایبەتی ئەگەر کاتی کارلێك درێژبێت, سەرەڕای ئەوەی بڕی بەفیڕۆچوو بە هۆی مژین زۆر دەبێت بە زیاد بوونی کات و گەرمی و پەیتی ترش . ئەمەش بەندە لەسەر سروشت و ئالۆزی پێکهاتە کیمیاویەکانی مادده پارافینەکان (هەرچەندە پلەی لەجیاتی دانان بەرز بێت ڕێژەی مژین زێدەتر دەبێت). بەلاّم ترشی گۆگردیکی دوکەڵ کەر دەبێتە هۆی سەلفەنە کردنی (Sulphonation) مادده نافثین یەکان هەروەهادەبێتەهۆی کردنەوەی ئەڵقە نافثین یەکان.

ترشی گۆگردیك هێرش ناباته سەر پێکهاته ئەرۆمیەکان تەنها بە شێوەیەکی زۆر کەم نەبێت لە باری ئاسای کرداری جیاکردنەوەو کارپێکردن بە ترش . بەلأم ئەگەر ترشی گۆگردیکی دوکەڵ کەر بەکار هات لەم کارلێکەدا یان پلەی گەرمی بەرز کرایەوە بۆ بەرزتر لە پلەی گەرمی ئاسایی ئەوا دەبێتە هۆی ڕودانی کارلێکی سەلفۆنیەکان (Sulphonation) لەگەڵ ماددە ئەرۆمیەکان.



لەکاتی بوونی ماددەی پاڕافینی لەگەڵ ماددەکانی ئەرۆمی هەروەك لە دڵۆپێنراوە تێکشکاوەکان دەبینرێت , ئەوا کارلێکی ئەلکالیەکان (Alkylation) ڕوودەدات بە هۆی ترش.



کارلێکی ترش لەگەڵ ئۆلیفینەکان زۆر ئاڵۆزە, گرنگترین کارلێکەکان لەم بوارەدا بریتین لە کارلێکی ئیستر و پۆلیمەرکردن.

$$R.CH = CH_2 + H_2SO_4 \longrightarrow R.CH_2CH_2SO_4H$$

ئیستر

$$R.CH = CH_2 \xrightarrow{H_2SO_4} [\,\underset{}{\overset{R}{|}}{CH} - CH_2 -]_n$$

یەکەی بنەڕەتی بۆ پۆلیمەرکردن

ئیستەرەکان پێک دێن لە کارلێکی نێوان ماددە ترشەکان لەگەڵ ئەو ماددە ئۆلیفینیانەی کە توانای توانەوەی بەرزیان هەیە لەناو ترش دا, بەڵام تا ڕادەیەک لە

ناو مادده هایدرۆکاربۆنیەکان دەتوێنەوە بە تایبەتی ئەگەر کێشی گەردیلەی مادده ئۆلیفینیەکان بەرز بێت. لابردنی ئیستەرەکان بە شووشتن بە گیراوەی قەلەوی گرانە ئەویش لەبەر گرانی شیبوونەوەی ئەم ئیستەرانە لەناو ئاودا(Hyclrolysis) لە باری ئاسایی شووشتندا.بەڵام دەبێت کار بکرێت بۆ لابردنی لەبەر ئەوەی ئەم ئاوێتانە بە ڕۆیشتنی کات تێك دەچن و دەبنە هۆی دروست بوونی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد (SO_2)و نیشتووە قیریەکانی قورس .

هەندێك ڕوخساری دیکەی ماددەی ئیستەر بریتیە لە نەچەسپانی بەرامبەر بە گەرمی و شکاندنی بە ئاسانی لەکاتی گەرم کردنی بۆیە دەبێت ئەو بەرهەمە نەوتیانە بشۆرێن کاتێك کارلێك لەگەڵ ترشەکان دەکەن ئەگەر ناچار بووین کرداری گەرمی لەسەریان بکەین (وەك دڵۆپاندن). شووشتنیش دەبێت بە هۆی گیراوەی قەلەوی بێت (گیراوەی ئەاکانی).

هەروەك لە پێشدا باسمان کرد کارلێك کردن لەگەڵ ترش دەبێتە هۆی لەناو چوونی برێك لە مادەی کارپێکراوی وەك گازۆلینی تێکشکێنراو بەهۆی کارلێك کردنی ترش لەگەڵی یان پۆلیمەرکردنیشی (بەتایبەتی ئۆلیفینەکان) و گۆڕینی بۆ ناوێتەی ئەوتۆ کە پلەی کوڵانیان دەکەوێتە دەرەوەی سنووری پێکهاتەی گازۆلین کە بەفیرۆچوونی بەرهەم زۆر دەبێت دەگاتە (10٪) , سەرەڕای بەفیرۆچوونی بەرهەم پێویستە دەکات بەرهەمەکە بدڵۆپێنرێت بۆ لابردنی بەرهەمەکانی ئەم کارلێکەو ماددە پۆلیمەرەکان لە کاتی کلۆپێکردن بە دڵۆپێنراوە فورسەکان و پاشماوە فورسەکان (residua) بە هۆی ترش- گیروگرفتی دیکە دەردەکەون چونکە ئەم ئاوێتانە برێکی کەم لە ماددەی ئەسفەلتی (تواوە یان هەڵواسراو) تێدایە کە ترش دەگۆڕێت بۆ ترشی هەڵواسراو / قیری (Acid – tar sludge) , ئەمەش دەبێت لێکهەڵبوەشێتەوە بە هۆی هەندێك ئاو کردنە سەری یان کارپێکردنی لەگەڵ گیراوەی

قەلەوی . ئەم کارلێکانەش لە ئەنجامدا دەبینە هۆی گۆڕانی کیمیاوی بەرچاو وەك ڕزگار بوونی گازی (SO_2) و زێدە بوونی بڕی گۆگرد لە پێکهاتەی نەوتی قورس ژێر کارلێك لەبەر کالێکردن لە گەڵ ترش. زۆربەی زۆری کارلێك بە ترش کە ئەوسا بە شێوەیەکی بەرفروان بەکار دەهات ئێستا گۆڕا بە کارلێکی دیکە ,بەتایبەتی بۆ بەرهەم هێنانی گازۆلین و ڕۆنی سووکی چەورکردن . لەگەڵ ئەوەشدا تاکو ئێستا ترشەکان خزمەتگوزاری تایبەتی پێشکەش دەکەن بە کاپێکردنی هەندێك کارلێکی گرنگ کە پێویستی بە کاریکی ترش هەیە بۆ نموونە لابردنی هەندێك خلتە کە کاری بەلورەکان سست دەکەن و جیاکردنەوەی مادده مۆمیەکانیش (WAX) لەناو دلۆپێنراوە پارافینیەکان , ئەمەش بە کارلێکێکی ترشی لاواز لەگەڵ ئەو دلۆپینراوانە دەبێت. بەلام بە کارلێکردن لە گەڵ ترشی بەهێز بۆ پالاوتنی ڕۆنە نەگەیەنەرەکان (insulating oils) و ڕۆنی چەورکردنی ئامێری بەستن (refrigeration compressor oils) وە ڕۆنە سپیەکان (White oils) بەرهەم دەهێنرێن.

سروشتی ترشی هەڵواسراو – نەوتی (sludge) کە لە کارلێکی ترش لەگەڵ دلۆپێنراوەکان یان بەرهەمە نەوتە هەمەجۆرە ئالۆزەکان دروست دەبێت بەڵکو کارلێك لەگەڵ بەرهەمە سووکەکانیش وەك گازۆلین و کیرۆسین دەکات . ئەو ئاوێتانەی کە بوونیان هەیە لە ناو هەڵواسراوە ئیستەرەکان و کهولەکان کە بەرهەم دێن لە کارلێکی نێوان ترشەکان لە گەڵ ئۆلیفینەکان , هەروەها ئاوێتە سەلفۆنیەکان (sulphonation products) کە لە کارلێکی نێوان ترشەکان لەگەڵ ئاوێتە ئەرۆمیەکان و نافثینیەکان و فینۆلەکان دێنە بەرهەم , هەروەها ئاوێتەی دیکەش وەك خوێیەکان بەرهەم دێن لە کارلێکی نێوان ترشەکان لەگەڵ تفتە ئۆرگانیە نایترۆجینەکان . لەگەڵ ئەوانەی کە لەسەرەوە باسمان کرد ئاوێتەی دیکەش هەن

وەك بوونی ئەوماددانەی خوارەوە لە ناو گیراوەی ترشی ئالۆزدا : نموونە بۆ ئەم مەبەستە بوونی ترشەکانی نافثيني و ئاوێتەکانی گۆگردی وماددە ئەسفەلتیەکان و بەرهەمی کارلێکەکانی ئۆکسان و هاوهێزیە جۆراوجۆرەکان و هەندێك لە ماددە راتنجیەکان وە هەندێك لەو هایدرۆکاربۆنانەی کە توانای توانەوەی هەیە لەناو ترش و ئاو و ترشی گۆگردیکی کارلێکنەکردو . گرنگترین ئەو گیروگرفتانەی کە ڕووبەڕووی پالاوتنی نەوت دەبێتەوە لە کاتی بەکارهێنانی ترش بریتییە لە ڕزگار بوون لەو گیراوە ترشە ئالۆزە (sludge disposal) . لەگەڵ ئەوەی ڕزگار بوون لەو پاشماوانە بەرێژەیەك ئاسانە بە مەرجێك ئەو مادانەی لە ژێر کارلێکدان بریتیبن لە ماددەی گازۆلین و کیرۆسین لەگەڵ ڕۆنە سووکەکان (Light oils) .
ئەو کردارانەی کە یارمتیدەرن بۆ کارلێکردن لەگەڵ گیراوەی ترشی ئالۆز بۆ ڕزگاربوون (پووختکردن) لە ماددە هایدرۆکاربۆنیەکان بریتین لە خستنەسەری بڕێکی کەم لە ئاو یان بڕێکی کەم لە نفثای سووك بە تێکدانی بەردەوام پاشان وازیلێبهێنرێت تا بەتەواوی دەنیشێت. پاش جیاکردنەوەی چینی هایدرۆکاربۆنی دەبێت بە ئاو بشۆرێت بۆ لابردنی پاشماوە ترشەکان تیایدا دواتر بە گیراوەی قەلەوی دەشۆرێت بۆ لابردنی ئەو بەشە ترشەی کە ماوەتەوە هەروەها بۆ لابردنی ئەو بەرهەمانەی لە ئەنجامی کارلێکی ترشەکان دروست دەبن. بۆ ئەو مەبەستەش گیراوەی (NaOH) بە پەیتی نێوان (10- 25٪) بەکاردێت کاتێك مادەی کارلێك لەگەڵ گراو ڕوخساری لکاندنی نزمە ,بەلام ئەو ماددانەی کە ڕوخساری لکاندنیان بەرزە , گیراوەی قەلەوی ڕۆنتر بەکار دەهێنرێت.

2-کارلێك بە ترش لە ڕێگای پیشەسازیدا

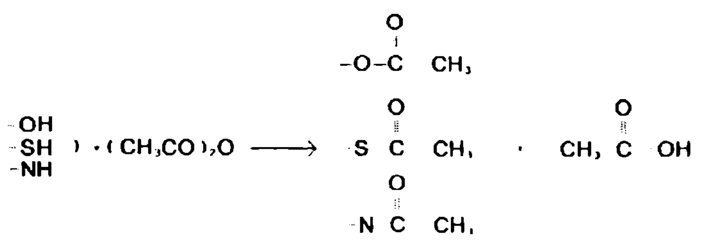
i – ڕێگای کارلێك بە ترشی گۆگردیك:

ئەم ڕێگایە بە کرداری بەردەوام (CONTINUOUS) یان بە شێوەی کرداری یەکجارەکی یەك قۆناغ (BATCH PROCESS) دەکرێت.ئامانج لە بەکارهێنانی بۆ لابردنی ئاوێتەکانی گۆگردی و هەروەها ئاوێتەکانی ئەسفەلتی لە ناو پێکهاتە نەوتیە جیاوازەکان . پەیتی ترش دەبێت لە نێوان (80-100)٪ بێت لە کاتێك ترشەکە دوکەڵاوی بوو بەڵام پەیتی زۆرتر بەکارهێنراو هەمیشە بریتییە لە (90٪). لەم بارەشدا دەبێت پلەی گەرمی نزم لە نێوان c^0(10-4) f^0(50-25) بێت , لە کاتێکدا پەیتی ترش زۆر بێت بۆ ئەوەی ئەگەری ڕوودانی تەنیشتە کارلێك کەم بکرێتەوە بەڵام ئەگەر لە بەرنامە بوو کە بەرهەمەکە پاش کارلێك بدلۆپێنرێت لەم بارەدا دەکرێت پلەی گەرمی لە نێوان (20-55) c^0 (70-130) f^0 بەکار بهێنرێت.

ii-ڕێگەی نالفاین (Nalfining)

ئەم ڕێگایە بەوە جیا دەکرێتەوە کە ڕێگای بەردەوامە بەجۆرێك ماددەکە کارلێك لەگەڵ ئەنهایدرایدی سرکیك (Acetic anhydride)دەکات پاشان دەشۆرێت بە گیراوەیەکی قەلەوی بۆ ئەوەی ماددە نەشیاوەکان بگۆڕێت بۆ ماددەی دیکەی کەمتر زەرەرمەند کە بوونی بە شێوەی تواوە لە ناو چینە هایدرۆکاربۆنیەکاندا . ماددەی ئەنهایدراید حەقن دەکرێت لەگەڵ ماددە کارلێکراوەکە . ئەو ماددەیەش کارلێك لەگەڵ ئۆکسجین دەکات لە ناو ئاوێتەی هایدرۆکسیلی لە ئەنجامدا ئەستەرو گۆگرد دێنە بەرهەم بەڵام کارلێك لە ناو ئاوێتەی مەرکەپتانی دەبێتە هۆی بەرهەم هێنانی ئەستەری گۆگردی (Thiaestsr) لەگەڵ نایترۆجین لە ناو ئاوێتەی ئەمینی دەبێتە

هۆی بەرهەمهێنانی ئەمیدەکان کە کاریگەری نابێت لەسەر داخوران هەروەك لەم چەند هاوکێشانەی خوارەوە دیارە .



پاشان گیراوەکە دەشورێتەوە بە هۆی گیراوەی قەلەوی بۆ ڕزگار بوون لە ترشی سرکیك و کاریگەریەکانی لەسەر داخران (Corrosion).

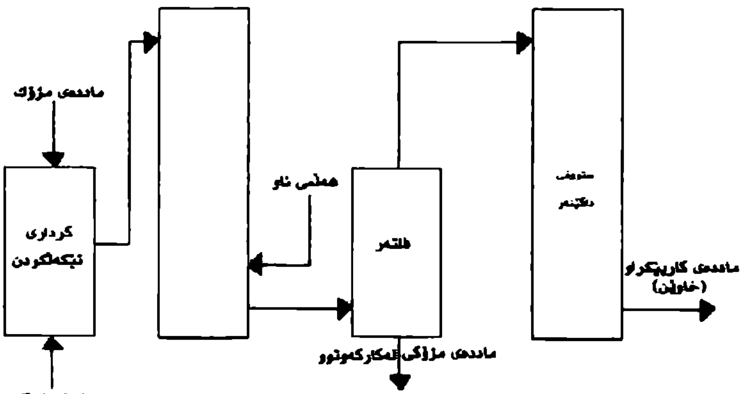
3- کارپێکردن بە قوڕ (Clay Treating):

وەك زانراوە چەندین ساڵە ڕێگای لابردنی ڕەنگەکانی پێکهاتە نەوتیەکان بەهۆی تێپەڕکردنی بەناو هەندێك ماددە کە توانای بەجێهێنانی ئەم کارەی هەبێت . بۆ نموونە زۆر جۆر لە قوڕ بەکار هاتووە کە توانای لابردنی دووانە ئۆلیفینیەکانی هەیە یان ماددەی ئەسفەلتی یان ڕاتنجی یان ترش یان ماددە ڕەنگەکان لە ناو بەرهەمە نەوتیە جۆراوجۆرەکان .ئێستا لەجیاتی بەکارهێنانی قوڕ زۆر ڕێگای دیکە بەکار دێت , گرنگترین ئەو مادانەی کە لە بری قوڕ بەکار دێن بریتیە لە ڕێگای زیادکردنی ڕێگرەکان (Inhibitors) **. ئەم ڕێگرانەش بۆ نموونە بە بری کەم لە**

ناو گازۆلین دەکرێن کە ناهێڵن مادده کەتیرمیەکان (Gums) لەناو پستنەکان (Pistons) دروست ببن . لەگەڵ ئەوەشدا تاکو ئێستا کار بە فورو لیتە دەکرێت وەك کرداری تەواوکاری لە بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن و مۆمی نەوت هەروەها هەڵدەستێت بە لابردنی مادده ئەسفەلتیەکان و ئەو مادانەی دەبنە هۆی دروست بوونی بۆن و ڕەنگ لە ڕۆنی چەورکردن و مۆمدا.ڕێگای کارکردن بە فورو لیتە لە گرنگترین ڕێگای پیشەسازی تازەکاندا باس دەکرێت بایەخی پێدەدرێت , هەر وەك لەم ڕێگایەی خوارەوەدا ڕوون کراوەتەوە.

1-ڕێگای بەریەك کەوتن و فلتەرکردنی بەردەوام :-

ئەم ڕێگایە بە ڕێگای بەردەوام ناوزەند دەکرێت (continuous) , تیایدا پێکهاتەی نەوتی تێکەڵ بە فورِ دەکرێت کە توانای مژینی بەرزی هەبێت (adsorbent) , دانە دانە لەسەر شێوەی گولاج دروست کراوە . ئەم گیراوەیە گەرم دەکرێت لە نێوان پلەی گەرمی (95-175)C^0 (200-300)C^0. پاش ئەم هەنگاوە گیراوەکە دەچێتە ستوونی داکەندن بەهۆی هەڵم لەوێدا مادده هایدرۆکاربۆنیە لە ناوە خەستکراوەکە جیا دەکرێتەوە , پاشان مادده هایدرۆکاربۆنیەکە دەنێردرێتە ناو بۆشایە تاوەر (Vacuum Tower) واتە بەتاڵکراو لە هەوا تیایدا ماددەی داواکراو بە خاوێنیەکی بەرز بەرهەم دەهێنرێت وەك لە هێلکاری (6-1) دا دیارە.

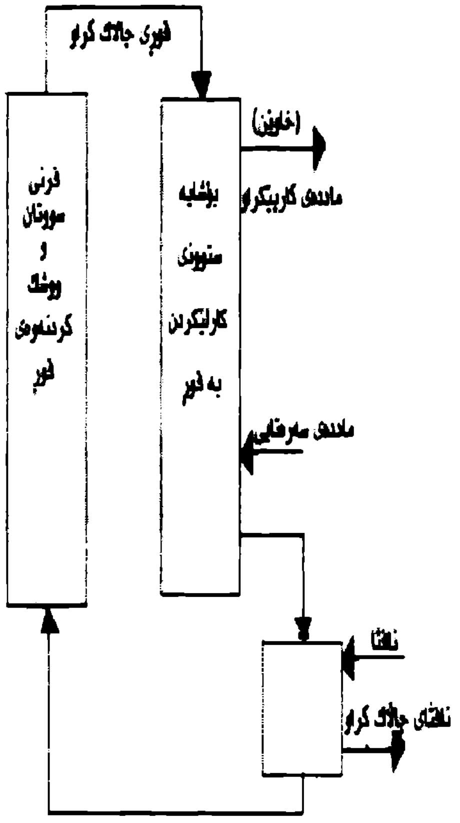


هێڵکاری (1-6) کە رێگای بەیەکگەیشتنی بەردەوامی فلتەرکردن دەنوێنێت

Continuous contact filteration

2-ڕێگای پۆرمۆفۆری بەردەوامی فلتەرکردن :-

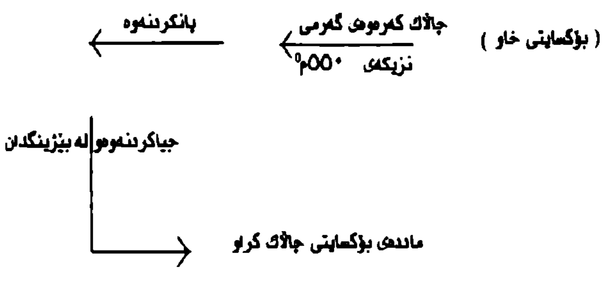
ئەم ڕێگایە بەکار دێت بۆ لابردنی ڕەنگ و چەسپاندنی ڕۆنی چەورکردن و مۆم (کرداری چەسپاندن بریتیە لە لابردنی ماددە دووانە ئۆلیفین و ئاوێتە ناچەسپاوەکان). ئەم ڕێگایەش بەوە جیادەکرێتەوە بریتیە لە جۆری ماددەی مژۆکی دووبارە چالاك کراوە. ماددە سەرەتای ژێر کارلێك گەرم دەکرێت تا پلەی گەرمی نێوان (50-175) $F^0(125\text{-}350)C^0$ پاشان دەنێردرێتە ژێرەوەی ستوونێکی تایبەتی (بەشێوەی حەقن کردن) , ئەم ستوونەش پڕە لە پارچە قوڕی شێوە لوولەیی (گولاج) . ماددەکەش لە فلتەردەدرێت بە شێوەیەکی تەزووی پێچەوانە (countercurrent) لە ناو ستوونەکە . لە سەرەوەی ستوونەکە ماددە پووختکراوەکە ڕادەکێشرێتە دەرەوە بەڵام لە ژێرەوەی ستوونەکە قوڕەکە ڕادەکێشرێتە دەرەوە بۆ ئەوەی دووبارە چالاك بکێتەوە تاکو دووبارە بەکار بێتەوە وەك لە سەرەوە باسمان کرد , بۆیە دەگەڕێنرێتەوە ناو سەرەوەی ستوونەکە . واتە بە تەزووی پێچەوانە کە بۆ هاتووچۆکردنی ماددەکان لە نێوان ماددە قوڕیەکە لە سەرەوە بۆ خوارەوە هەروەها لە نێوان ماددە نەوتیەکەی ژێر کارلێك کە لە خوارەوە بۆ سەرەوە. هەروەك لە هێلکاری (7-1) دا ڕێگای ئۆرمۆفۆری بەردەوامی فلتەرکردن ڕوون دەکاتەوە.



هێلکاری (1-7) ڕێگەی ترموفۆری بەردەوام (thermofor)

3- ڕێگای کارپێکردن بە بۆکسایت:-

لە بنەڕەتدا ماددەی بۆکسایتی (Bauxite) خاو پێکدێت لە ئۆکسیدی ئەلەمنیۆم (Al_2O_3) لەگەڵ هەندێك لە خڵتەی ئۆکسیدی ئاسنیك (Fe_2O_3). ماددەی بۆکسایتی چالاك کە بۆ بەکار هێنانی نەوت شیاو بێت بەم ڕێگایەی خوارەوە ئامادە دەکرێت :



دەکرێت ماددەی بۆکسایت دووبارە چالاك بکرێتەوە پاش لەکار کەوتنی لەبەر بەکارهێنانی بەهۆی سوتانی ماددە ڕەنگاوڕەنگە مژراوەکان لە پلەی گەرمی نێوان (500-550) c^0 سەدیدا. ماددەی بۆکسایت بەکاردێت بۆ لابردنی ڕەنگەکان لەناو ماددەی ڕۆنی چەورکردن و مۆم و ڕۆنی گۆڕەر و ڕۆنی پزیشکی و مەرهەم و کیرۆسین هەروەها لابردنی ئاوێتە گۆگردیەکان لەناو گازۆلین.

ماددەی بۆکسایت سەرمری ڕوخساری مژین توانای هەیە وەك كارای یاریدەدەر بەكار بهێنرێت بۆ گۆڕینی ئاوێتە گۆگردیەکان بەتایبەتی مرکەپتان بۆ گازی گۆگردیدی هایدرۆجین کە ئەویش بە هۆی کارلێك لەگەڵ گیراوەی تفت جیا دەکرێتەوە , هەر لەبەر ئەوەش کارلێك بە پێکهاتە مرکپتانیە بەرزەکان بە پلەی یەکەم وەك نافثا و کیرۆسین لەگەڵ ماددەی بۆکسایت دەکرێت. یەکەی کارلێکی ئاسایی بەهۆی بۆکسایت پێك دێت لە گەرم کەرێکی لوولەی شێوە پێچاوپێچ (حلزونی) لەگەڵ دوو کەڵووی کارلێك کە پڕبێت بە ماددەی بۆکسایتی چالاك هەروەها تاوەری دابەشکردن لە جۆری بڵقێنەر (Bubble tower) لەگەڵ ئامێری دیکەی وەك گەرمی گۆڕ و ئامێری ساردکردنەوە و ماتۆڕ.ماددە سەرەتایەکە گەرم دەکرێت تاپلەی گەرمی (415) C^0 (780) F^0 لە ناو بۆڕیەکی لوولەی پێچاوپێچی شێوە حەلەزۆنی, لەم پلەیەدا هەموو ماددە سەرەتایەکە لەباری شلەوە دەگۆڕێت بۆ باری هەڵم ,پاشان هەڵمەکە لە ژێر پەستانی (40) پاوند/ئینج^2 دەنێردرێتە سەرەوەی یەکێك لە کەڵووە کارلێکەکان کە لە سێ چین بۆکسایت پێکهاتووە تیایدا مرکپتانەکان دەگۆڕێن بۆ (H_2S), ئەم گازەش بە ناردنی هەڵمەکە بەناو گیراوەی تفتدا جیادەکرێتەوە. پاش نەمانی چالاکی (بۆکسایت)چینی یەکەم , ئەویش بەهۆی بەکارهێنانی بۆ ماوەیەك , ئەو هەڵمە گەرمەی کە لە بۆڕیە لوولەکیە حەلەزۆنیەکەوە دێت دەنێردرێتە چینی دووەم لە بۆکسایت لە ناو کەڵووەکە.لە هامان کاتیشدا ستوونی یەکەم چالاك دەکرێتەوە ئەویش بە هۆی سووتانی ماددە مژۆکەکان هەر وەك پێشتر باسمان کردوە. بە پێویستی دەزانم بڵێم پلەی گەرمی چالاك کردن دەبێت کەمتر بێت لە (595) C^0 ئەگەر نا دەبێتە هۆی دروست بوونی کارێکی کیمیاوی لەگەڵ ماددەی بۆکسایت ئەمەش وادەکات کار لە ڕوخساری مژینی بۆکسایت بکات.

4-ڕێگای کارکردن بە قوری خۆڵەمێشی:

بە قوری خۆڵەمێشی ناو نراوە لەبەر ڕەنگەکەی کە خۆڵەمێشیە , پێکیش دێت لە سلیکاتی مەگنیسیۆم و ئەلەمنیۆمی ئاوی هەروەها لە کۆمەڵەی مونتموریلونایت پێکدێت کە پێکهاتە نزیکیەکەی بریتیە لەم ئۆکسێنەرانەی خوارەوە:

جۆری ئۆکسیدەکان	ڕێژەی سەدی نزیکەیی
SiO_2	53.4
AlO_3	10.1
Fe_2O_3	3.5
TiO_2	0.5
MgO	9.2
CaO	1.3
لەناوچوون لە کاتی سوتاندن	9.4
ئاوی یەکنەگرتوو	11.8

ڕێگای کارلێك بە شێوەی بەردەوام دەبێت کە ماددە سەرەتایەکە لە دۆخی گازیدا دەبێت، ئەم قوڕە کاری جیاکردنەوەی پۆلیمەرە ئۆلیفینیە دووانەکان دەکات هەروەها لابردنی ئاویتە کیمیاویەکانی دیکە، ئەوانەی دەبنە هۆی دروست بوونی ماددەی نیشتووە کەتیرەیەکان (Gum) لە ناو ئامێرە ناوەندیەکانی سووتان ,وەك ئەو بزۆکانەی بە گازۆلین کار دەکەن . بەشێوەیەکی سەرەکی ئەم ڕێگایە بەکار دێت بۆ باشکردنی جۆری گازۆلینی بەرهەم هاتوو لە کارلێکی گەرمی (بەبێ بەکارهێنانی کارای یاریدەدەر), لەم جۆرە گازۆلینانەدا پێکهاتەی ئۆلیفینی بەرزە.

لەم ڕێگایەدا دوو یان زیاتر لە دوو کەلوی کارلێکی بە شێوەیەکی هاوڕێك لەگەڵ یەك بەستراو هەن , لە ناویاندا ماددە قوڕەکە چەسپ دەکرێت کە پیایدا ماددە سەرەتاییەکە لە دۆخی گازیدا تێپەڕ دەکرێت (واتە بەسەر قوڕەکە تێپەڕ دەکرێت) لە پلەی گەرمی نێوان (120-245) C^0، لە ژێرەوەی ستوونەکە ماددەی ئۆلیفینی دووانەی پۆلیمەرکراو جیا دەکرێتەوە بەهۆی ستوونی دڵۆپاندنی دابەشکردن , بەڵام قوڕە لە چالاك کەوتوومکە فڕێ دەدرێت بۆیە لە بری ئەودا قوڕی دیکە بەکار دێت . دەتوانرێت چالاکیش بکرێتەوە بە هۆی سووتانی لە فڕنی تایبەتیدا.

5-ڕێگای ئەروسورب : (Arosorb Process)

ئەم ڕێگایە بۆ جیاکردنەوەی ماددە ئەرۆمیەکان لە بەرهەمە نەوتە جیاجیاکان بەکار دەهێنرێت ئەمەش بە تێپەڕکردنی ماددە سەرەتاییەکانی ژێر کارلێك لەسەر ماددەی جێلی سلیکا (Silica gel) کە لە ناو ستوونێکی تایبەتی چەسپ کراوە.پێش ئەم هەنگاوە دەبێت ماددە سەرەتاییەکە بەسەر ماددەی ئەلۆمینای چالاك کراودا تێپەڕ بکرێت بۆ لابردنی ئاو ئەگەر هەبوو هەروەها بۆ لابردنی پاشماوەخڵتە نایترۆجین و گۆگردییەکان (کە بۆنیکی زۆر ناخۆشی هەیە) . ماددە سەرەتاییەکە لەناو جێلی سلیکادا بۆ ماوەی چەند خولەکێك دەمێنێتەوە پاشان پاڵی پێوە دەنرێت بۆ ناو ستوونێکی دیکە کە هەمان ماددەی جێڵی سلیکای تێدایە هەر وەك ستوونەکەی پێشوو. لە هەمان کاتدا ماددەی زایلین دەنێردرێت بۆ ستوونی یەکەم بۆ لابردنی ماددە مژراوەکان پاشان ماددەی زایلینیش لادەبردرێت دواجاریش ستوونەکە ئامادە دەکرێت بۆ بەکارهێنان دووبارە.

4-کرداره ئۆکسانەکان: (Oxidative Treatment)

ئەم ڕێگایە لە بنچینە کیمیاویەکەیدا بۆ لابردنی ئاوێتە مرکەپتانیەکانو (کە بۆنێکی ناخۆش و نەویستراوی هەیە) گۆڕینی بۆ ئەو مادانەی کە کەمتر هەڵدەچن ئەویش دووانە گۆگردەکانن ئەم کردارەش بە هۆی ئۆکسانەوە ڕودەدات:

$$2R-SH + O_2 \longrightarrow 2R-S-S-R + 2H_2O$$

مرکبتان(ثایول)　　　　دووانە گۆگردید

هەرچەندە دووانە گۆگردیدەکان بە ڕێژەیەك ویستراوە بەڵام توانای کاریگەری چوارەم ئەثیلاتی قورقوشم کەم دەکاتەوە($(C_2H_5)_4Pb$ (ئەو ماددەیە لە ناو گازۆلین دەکرێت بۆ کەم کردنەوەی تەقەتەق و زێدە کردنی پلەی ئۆکتان). داهاتە نوێیەکان هەوڵ دەدەن زۆر بەرەو پێش بچن دەربارەی لابردنی مرکەپتانەکان هەروەها بەتەواوی نەیهێڵن . لەخوارەوە باسی هەندێك ڕێگای ئۆکسان دەکەین.

a-رێگای دۆکتۆر: (Doctor Method)

ئەم رێگایە بە رێگا کۆنەکان هەژمار دەکرێت بەڵام تاکو ئێستا لە هەندێك پاڵاوتگادا بەکار دێت , بەجۆرێك ئەم کردارە بە هۆی تێکەڵ بوونی دڵۆپێنراوە ترشەکان (کە RSH ی تێدایە) لەگەڵ گیراوەی تفتی ماددەی قورقوشمی سۆدیۆم(Na_2PbO_2) کە ئەمەش بە گیراوەی دکتۆر دەناسرێت . گیراوەکە بە تەواوی بۆ ماوەیەك دەشەقێنرێت بۆ ئەوەی بەتەواوی تێکەڵیەك ببێت بە بوونی برێکی کەمی توخمی گۆگرد. لە ئەنجامی ئەم کارلێکەدا بۆنە ناخۆشەکەی مرکپتانەکان لادەچێت و گۆگردی قورقوشمی رەش لە ژێرەوە دەنیشێت هەروەك لەم هاوکێشانەی خوارەوە دیارە:

$$2RSH + Na_2PbO_2 \longrightarrow Pb(SR)_2 + 2NaOH$$

$$Pb(SR)_2 + S \longrightarrow PbS + R_2S_2$$

پێش ئەم کردارە دەبێت دڵۆپێنراوە ترشەکان بشۆرێتەوە بە گیراوەی تفت لە کاتی دەستپێکردنی ئەم پرۆسەسە واتە (رێگای دکتۆر) . بە ئامانجی لابردنی برێکی کەم لە گۆکردیدی هایدرۆجین ئەگەر هەبوو هەروەها لابردنی مرکپتانەکان ئەوانەی کێشی گەردیلەییان بچووکە . ئەمەش دەبێتە هۆی کەم پێویست بوون بە قورقوشمی سۆدیۆم واتە کەمتر بەکارهێنانی ئەم ماددەیە.

گیراوەی دکتۆری ناچالاك پاش تەواو بوونی کارلێك پڕدەبێت لە تێکەڵی گۆگردیدی قورقوشم لە ناو گیراوەی تفت و ماددەی (مستحلب) و هەندێك لە ماددە هایدرۆکاربۆنیەکان.گیراوەی دکتۆر چالاك دەکرێتەوە بەهۆی ئۆکساندنی بە ناردنی هەوا بە ناو گیراوە ناچالاکە گەرم کراوەکە بە هەڵمی ئاو.

$$PbS + 4NaOH + 2O_2 \longrightarrow 2\,Na_2PbO_2 + Na_2SO_4 + 2H_2O$$

هەمیشە وا چاوەڕوان دەکرێت برێك لە ثایوسلفاتی سۆدیۆم لە کاتی کرداری چالاك کردنەوە دروست بێت بەپێی ئەم کارلێکەی خوارەوە:

$$2PbS + 6NaOH + 2O_2 \longrightarrow 2\,Na_2PbO_2 + Na_2S_2O_3 + 3H_2O$$

دەکرێت ثایوسلفاتی سۆدیۆم کارلێك لەگەڵ (Na OH) بکات بۆ پێکهێنانی سلفایت سۆدیۆم (Na_2SO_3) و گۆگردیدی سۆدیۆم (Na_2S) . لەم ڕێگایەدا (دکتۆر) قورقوشم تەواو نابێت واتە کاریگەریان هەردەمێنێ بەڵام ئەو ماددانەی کە ناچالاك دەبن(کاریگەریان نابێت) بریتین تفت و توخمی گۆگرد

b- ڕێگای بندر : (Bender Process)

یەکێك لە ڕوخسارە بەدیکراوەکەی ئەم ڕێگایە ئەوەیە کە وەك کارای یاریدەدەر بەکار دەهێنرێت , ئەویش لەبەر بەکارهێنانی گۆگردیدی قورقوشم وەك کارای یاردەدەر تیایدا , کە بەشێوەی کارای یاریدەدەری چەسپاوە (Fixed – bed) . لە کاتی ڕودانی ئەم ڕێگایە بڕی هەژمارکراو لە گۆگرد و تفت و هەوا دەکرێتە ماددەی کارپێکراو (دڵۆپێنراوی ترش) . پاشان تێکەڵەکە دەنێردرێتە سەر چینە کارا یاریدەدەرە چەسپاوەکان لە ناو کەلووی کارلێکی تایبەتی بەندکراو بەم کردارە.بۆ تەواو کردنی کارلێکەکان پێویستمان بە توخمی گۆگرد دەبێت ئەویش لە ئۆکساندنی هەوای گۆگردی قورقوشم بەرهەم دەهێنرێت . هەروەك لەم کارلێکانەی خوارەوە دیارە کە هەموو کارلێکە کیمیاویەکان لە ڕێگای بندر ڕودەدەن, ڕوون دەکاتەوە.

$$PbS + 1/2\ O_2 \longrightarrow PbO + S \quad \text{——— } 1$$

$$PbO + 2NaOH \longrightarrow Na_2PbO_2 + H_2O \quad \text{——— } 2$$

$$Na_2PbO_2 + 2RSH \longrightarrow Pb(SR)_2 + 2NaOH \quad \text{——— } 3$$

$$Pb(RS)_2 + S \longrightarrow PbS + R_2S_2 \quad \text{——— } 4$$

ئەو گازۆلینەی ڕێژەیەکی بەرزی مرکپتانی تێدایە پێویستی بە بڕێکی زۆر لە هەوا دەبێت بۆی ڕەوانە بکرێت , دەبێتە هۆی دروست بوونی بڕێکی گەورە لە قورقوشمەکانی سۆدیۆم ($NaPbO_2$) بە گوێرەی هاوکێشەی (2) لەسەرەوە دیارە

وه توخمی گۆگرد بەگوێرەی هاوکێشەی (1) لەسەرەوە دیارە , بۆیە لەم بارەدا برێکی دیاریکراو لە گیراوەی گۆگردیدی سۆدیۆم (NaS_2) لەکاتی دەستپێکردن بە ناردنی هەوا زیاد دەکرێت ئەمەش دەبێتە هۆی دووبارە گۆڕینی بەشێك لە ماددەی قوڕقوشمەکانی سۆدیۆم بۆ گۆگردیدی قوڕقوشم بەپێی ئەم هاوکێشەیەی خوارەوە:

$$Na_2PbO_2 + Na_2S \xrightarrow{2H_2O} PbS + 4NaOH$$

بوونی برێکی زۆر لە توخمی گۆگرد پەسەند ناکرێت بۆیە پێویستە کۆنترۆڵی تەواوی ئۆکسانی هەوا بکرێت بۆ ئەوەی نەبێتە هۆی دروست بوونی توخمی گۆگرد . هەرچەندە رۆڵی گۆگردیدی قوڕقوشم لە رێگای بندر تەنها کارای یەریدەدەرە بۆیە نەمانی دەتوانین بڵێن نابێت (ناچالاك نابێت) لەبەرئەوەی ماددە لەناوچووە سەرەکیەکە بریتیە لە ئۆکسجین, لەگەڵ بەفیڕۆچوونی بەشێك لە تفت بەهۆی دروست بوونی گۆگردەکانی سۆدیۆم و پایۆسلفاتی سۆدیۆم لە کاتی کارلێکەکە.

C- شیرین کردن بە بەکارهێنانی رێگرەکان:

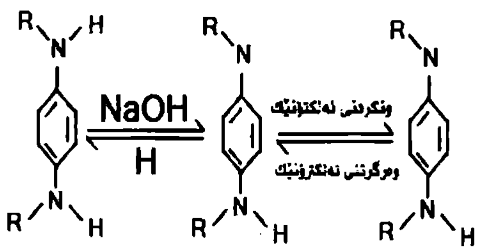
دەتوانین هەندێك لە رێگرە ئۆکسێنەرەکانی گازۆلین لە جۆری دووانە ئەمین فنیلین بەکاربهێنرێت (Phenylene diamine), بەتایبەتی بۆ شیرین کردنی گازۆلینی ئۆلیفینی , بە مەرجێك دەبێت پەیتی مرکپتانەکان کەم بێت. کارلێکی لابردنی مرکپتانەکان و گۆڕینی بۆ دووانە گۆگردید بە بوونی ئۆکسجین و برێکی کەم لە تفت (Caustic) کە پاش هەنگاوی شووشتن بە تفت و پێش کرداری شیرین کردن دەکرێت. رێگری ئۆکسێنەر و ئۆکسجین بەشێوەیەکی ئاسایی حەقن دەکرێن لە کاتی شووشتن بە تفت , کارلێکی رزگار بوون لە مرکپتانەکان لە کاتی کۆکردنەوەی

گازۆلینش دەبێت لە ناو کۆگاکان , لەبەر نەبوونی تفت دەبێتە هۆی دروست بوونی پیرۆکسیدەکان بە پەیتی بەرز , لە ئەنجامدا دەبێتە هۆی تێکچوونی جۆری گازۆلین. کارلێکە کیمیاویەکان لەم رێگایەدا بەم جۆرەی خوارەوە دەبێت:

$$RSH + NaOH \longrightarrow RS^{-} \quad (1)$$

$$RS^{-} \longrightarrow RS^{\cdot} + \text{one electron} \quad (2)$$

$$2RS^{\cdot} \longrightarrow RSSR \quad (3)$$



(4)

شلەی ئۆکسێنەری دووانە ئەمین فینیلین

$$>C=C< + RS + O \longrightarrow RS-\overset{|}{\underset{|}{C}}-\overset{|}{\underset{|}{C}}-O-O^{\cdot} \quad (5)$$

ئۆلیفین — رەگی پیرۆکسید

$$RS\overset{|}{\underset{|}{C}}-\overset{|}{\underset{|}{C}}-OO^{\cdot} \xrightarrow{\text{وەرگرتنی ئەلکترۆنێک}} RSC-COOH \quad (6)$$

هایدرۆپیرۆکسید

$$RSC-CO-O-H + 2RSH \longrightarrow RSSR + RSC-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \quad (7)$$

دووفە گۆگردید — کاربۆنێل

وونکردنی ئەلکترۆن لە کارلێکی (2) دەبێتە هۆی تەواو بوونی کارلێکی (6) ئەویش بە وەرگرتنی ئەلکترۆنە وونبووەکەی کارلێکی (2) بۆیە بوونی ڕێگری ئۆکسێنەر بۆ ڕوودانی کارلێك و تەواوبوونی زۆر پێویستە ئەویش دەبێتە ناوەندێکی گونجاو بۆ گواستنەوەی ئەلیکترۆنەکان لە کارلێکی ئۆکسان و لێکردنەوە.

d- شیرین کردن بە هایپۆکلۆرات:

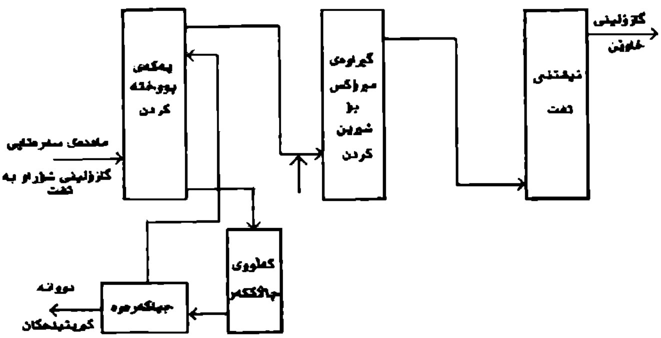
لەم ڕێگایەدا ماددەی هایپۆکلۆراتی سۆدیۆم یان کالسیۆم ((NaOC) یان $Ca(OCl)_2$)بەکار دەهێنرێت , کاتێك بەرهەمە سەرەکیەکەی کارلێك بریتییە لە دووانە گۆگردید کە لە ئۆکسانی مرکپتانەکان دێتە بەرهەم .

$$2RSH \xrightarrow{O} RSSR + H_2O$$

دوو ماددە دروست دەبن بە پەیتیەکی کەم لە سلفۆکسید ($R_2S=O$) وە ترشی سەلفۆنیك (RSO_3H) . لەکاتی بوونی (H_2S) لە ژێر کارلێك دەبێتە هۆی ئۆکساندنی ئەو گازە و بەرهەمهێنانی توخمی گۆگرد, بۆ ئەوەی ئەوە ڕوونەدات دەبێت ئەم کردارە بە شووشتن بە تفت دەستپێبکات پێش دەستپێکردن بە زیادکردنی ماددەی هایپۆکلۆرەکان , هەندێك جاریش دووبارە دەست دەکرێت بە شووشتن بە تفت پاش زیاد کردنی هایپۆکلۆرەکان , ئەمەش دەبێتە هۆی ڕزگاربوون لە تەنیشتە بەرهەم کە ماددەی کلۆری تێدایە .

e- ڕێگای میرۆکس:(Merox Process)

ڕێگای میرۆکس بۆ پاك کردنەوەو لابردنی مرکپتانەکان لە ناو گازۆلین هەروەها ئەو مادانەی کە پلەی کولآنیان نزمترە لە پلەی کولآنی گازۆلین.ئەو کارا یاریدەدەرەی لەم ڕێگایەدا بەکار دێت بریتیە لە خوێیەکانی کۆبلت . پێش دەست کردن بە کردارەکە دەبێت گازۆلینەکە بە گیراوەی قەلەوی (NaOH یان KOH ی ئاوی) کاری لەگەڵ بکرێت , پاشان دەبێت گازۆلینی تێکەڵ بە گیراوە قەلەویەکە بەر کاراکە بکەون لە ناو یەکەی پوختکردن لەگەڵ ناردنی تەزوویەکی هەوا بە ناو یەکەکە لە کاتی کرداری پوختەکردن . هەنگاوی داهاتوو گازۆلین جیادەکرێتەوە و گیراوە قەلەویەکەش دەهێنرێتە دەرەوە تێکەڵ بە هەوا دەکرێت لە ناو یەکەیەکی ئۆکسان پاش ئەم هەنگاوە ئاوێتە دووانە گۆگردید (disulphides) جیادەکرێتەوە کە لە ئۆکسانی مرکپتانەکان دێتە بەرهەم .ئەو کردارەی دوایش لە ناو یەکەیەکی تایبەتی ڕوودەدات کە تیایدا گیراوە قەلەویە ئاویەکەش دەردەهێنرێت و دووبارە دەگەڕێنرێتە بەشی سەرەوەی یەکەی پووختەکردن هەر وەك لە هێلکاری (9-1) دا دیارە.



هێلکاری (8 ـ1) ڕێگای میرۆکس Merox Process

أ- شيرين كردن به بەكارهێنانی ئاوێتەكانی مس: (Copper Sweetening)

لەبەر ڕوخساری ئۆكسێنەری خوێی مس – II , بۆیە بەكار دەهێنرێت لەم ڕێگایەدا بۆ ئۆكسانی مركپتانەكان بەشێوەیەكی ڕاستەوخۆو گۆڕینی بۆ ئاوێتە دووانە گۆگردید,لەبەر ئەوە پێویست بە بەكارهێنانی توخمی گۆگرد ناكات لە كارلێكەكەدا. جیاوازیەكی دیكەی ئەم ڕێگایە ئەوەیە ئاوێتەكانی گۆگردیدی جیاجیا پێك نایەت (Polysulphides) وەكو یەكێك لە بەرهەمەكانی ئۆكسان.

لە كاتی بەكارهێنانی گیراوەی كلۆریدی مس – II, لەم ڕێگایەدا یەكسەر ئامادە دەكرێت لە تێكەڵ كردنی گیراوەی گۆگردیدەكانی مس و كلۆریدی سۆدیۆم پاشان گیراوەی ئاوی ئەم خوێیانەی سەرەوە تێكەڵ بە بەرهەمە نەوتیەكان دەكرێت , سروشتی كارلێكە كیمیاویەكان بەم جۆرەی خوارەوە دەبێت.

$$4RSH + 2CuCL_2 \longrightarrow R_2S_2 + 2CuSR + 4HCL$$
$$2CuSR + 2CuCL_2 \longrightarrow R_2S_2 + 4CuCL$$
$$4CuCL + 4HCL + O_2 \longrightarrow 4CuCL_2 + H_2O$$

كلۆریدی مس – I لەكاتی دروست بوونی نانیشێت بەهۆی توانای توانەوەی لە ناو گیراوەی كلۆریدی سۆدیۆم , هەردەم بڕێك لە مس لەگەڵ بەرهەمە نەوتیەكە لە ژێر كارلێك دەمێنێتەوە یان بە شێوەی مركپتایدی مس – I (CuSR) یان بە شێوەی كلۆریدی مس–I دەكرێتە سەر هەندێك لە ئۆلیفینەكان (CuCL .... C=C). لەم بارەدا بەرهەمە نەوتیەكان بە گیراوەی ئاوی گۆگردیدی سۆدیۆم دەشۆرێت بۆ لابردنی تەواوی مس .

گیراوەی کلۆریدی مس – II چالاك دەبێتەوە بە هۆی هەوا لە کاتی کرداری شیرین کردن یان پاش تەواو کردنی کردارەکە , پاشان دەگەڕێنرێتەوە بەشی سەرەوەی یەکەی پووختە کردن تێکەڵ بە بەرهەمە نەوتیەکە (بۆ نموونە گازۆلین)دەکرێت .

5- کرداری توێنەرەکان: (Solvent Treating)

ڕێگای دووبارە جیاکردنەوەی نەوت بە بەکارهێنانی توێنەرەکان بە ڕێگەی فیزیایی ناوزەند دەکرێت. دەکرێت بە هۆی ماددە دووبارە کراوەکە, ماددەی ویستراو و نەویستراو لێك جیابکرێنەوە بەبێ ئەوەی هیچ گۆڕانێك بەسەر ماددەکە دا بێت واتە هیچ گۆڕانێکی کیمیائی بەسەریدا نەێت , بێجگە لەوەی کە لەسەرەوە باسمان کرد. ئەم ڕێگایە سوودی دیکەشی هەیە ئەویش لەبەر توانای کارپێکردنی لە باری جیاواز لە پلەی گەرمیدا ئەوەش وادەکات کە بەرهەمە نەوتیەکان لە پلەی گەرمی جیاجیادا لێك جیا بکرێتەوە بەگوێرەی پلەی کوڵانیان .

ڕێگای کرداری توێنەرەکان بە سێ جۆر پۆلێن دەکرێن :

- لابردنی ئەسفەلت (deasphalting)
- کرداری دووبارە جیاکردنەوە (refining)
- لابردنی ماددەی مۆمی (dewaxing)

پراکتیزەکردنی لابردنی ئەسفەلت بە بەکارهێنانی توێنەرەکان دەبێت لەکاتی لابردنی پێکهاتە قورسەکان لەناو شلە ڕۆنی گاز (گازۆیل) (gas oils) یان لابردنی لەناو ئەو ماددە سەرەتایانەی کە بۆ دروست کردنی ڕۆنی چەورکردن (Lubricating stocks) یان لابردنی لەناو پاشماوە چەنجارە جیاکراوەکانی قورس (residua) هەروەها لابردنی لە ناو

هەندێك لە نەوتە قورسەكان وەك هەنگاوی سەرەتای پێش چەنجارە كردنەوەی ماددەكەجیادەكرێنەوە.

ڕۆڵی توینەرەكان لەم ڕێگایەدا وەك ماددەی نیشتێنەر بەكاردێت و دابەشكردنی مادده سەرەتایەكە بۆ دوو بەش: ماددەی نیشتوو و ماددەی تواوە , مادده نیشتووەكان و تواوەكان بەندن لەسەر قەبارەی گەردیلەكان(molecular size) هەرچەندە قەبارە زیاد بوو توانای توانەوە زیاد دەبێت.كرداری چەنجارە بوونەوە پراكتیزە دەكرێت بە بەكارهێنانی توێنەرەكان لەگەڵ مادده سەرەتایە نەوتیەكان كە دەكەونە مەودای بەشی ڕۆنی چەوركردن,تیایدا توێنەری تایبەتی بەكار دێت بۆ جیاكردنەوەی بژاركراو(selective) بۆ مادده ئەرۆمیەكان یان هەر پێكهاتەیەكی دیكە كە كار لە ڕوخسارە سەرەكیەكانی ڕۆنەكە دەكات, بۆ نموونە ڕوخساری پێوەلكان (viscosity).ڕێگای لابردنی مادده مۆمیەكان بە هۆی توێنەرەكان ڕوودەدات، لەبواری بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەوركردن بە پلەی یەكەم بەڕێوە بچێت. بوونی ماددەی مۆمی لە ناو ڕۆنی چەوركردن كاریگەریەكی زۆری دەبێت لەسەر ڕووخساری ئەم ڕۆنە بە جۆرێك پلەی ڕژان بەرزدەكاتەوە (pour point) و ڕوخساری شلەبوونی(fluidity) كەم دەبێتەوە لە پلەی گەرمی نزمدا بە هۆی گۆڕینی بۆ بەلورەی مۆم (بەستنی) لە پلەی گەرمی نزمدا. لە خوارەوە باسی هەندێك لە ڕێگای سەرەكی بواری كاركردن بە توێنەرەكان دەكەین.

6- لابردنی ئەسفەلتین بە هۆی توێنەرەكان:

دەتوانرێت توانای دروست بوونی خەلۆوزی پترۆلی كەم بكرێتەوە لە كاتی چەنجارە بوونەوەی دلۆپێنراوە ناوەندیەكان بە هۆی كارلێكردن لەگەڵ هەندێك لە توێنەرەكان كە وادەكەن ماددە ئەسفەلتینیەكان و ڕاتنجەكان (resins) لە ناو دلۆپێنراوەكان جیا بكرێتەوە و لابردرێت .

لەم بوارەدا توێنەری بەكارێنراو لە پیشەسازیدا پۆلێن دەكرێت بۆ توێنەری هایدرۆكاربۆنی شلكراو كە كێشی گەردیلەی بچووكە(یان بۆ گازە هایدرۆكاربۆنیە شلكراوەكان), باشترین نموونە بۆ ئەم جۆرە بریتیە لە گازی پرۆپانی شلكراو. بەلاّم جۆری دووەم لە توێنەرەكان ماددەی وەك كهولەكان و ئیثرەكان دەگرێتەوە بەلاّم بەكارهێنانی زۆر كەمە بە بەراوردی لەگەڵ جۆری یەكەم.

ڕێگای كارپێكردن بە توێنەرەكان بۆ لابردنی ئەسفەلتین بە ڕێگا نوێ یەكان و تازەكانی چەنجارەكردنەوەی نەوت دادەنرێن , چەند ڕێگایەكی دیكە پێشتر بەكار دەهات بۆ ڕزگاربوون لە ماددە ئەسفەلتینیەكان وەك ڕێگای دلۆپاندن بە هەردووجۆری (كەش و بەتاڵ) هەروەها ڕێگای كارپێكردن بە قوڕ و ڕێگای چەنجارەكردنەوە بە ترشی گۆگردیكی پەیتیش دەكرا .

(i)- لابردنی ئەسفەلتین بە هۆی پرۆپان : Propane deasphalting

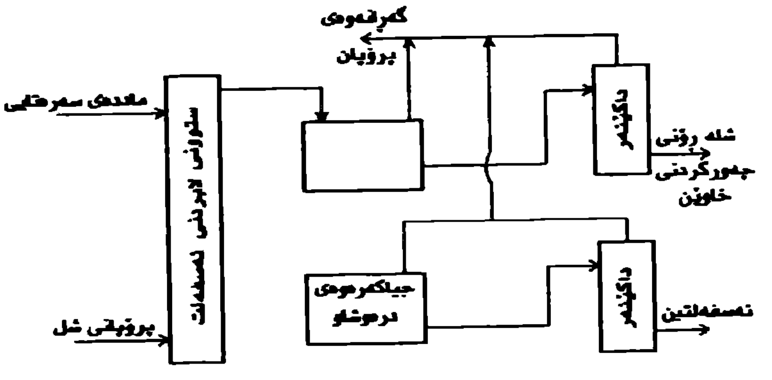
هایدرۆكاربۆنە شلەكان بەوە جیادەكرێنەوە كە توانای نشتنی ماددە ئەسفەلتینیەكان و ڕاتنجەكانیان هەیە هەروەها هێشتنەوەی پێكهاتەكانی دیكەی نەوت بە شێوەی تواوە لەناویدا . گرنگترین بەكارهاتنە پیشەسازیەكانی ئەم بوارە بریتییە لە لابردنی ئەسفەلتین بەهۆی پرۆپان لە ناو ماددەی سەرەتایی بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەوركردن . لەبەر هەرزانی دەستكەوتنی ماددەی پرۆپان و ئاسان جیاكردنەوەی لە

ماددەی ڕۆنی چەورکردن بۆیە ئەم ڕێگایە بە گرنگترین ڕێگا دادەنرێت . هەروەها پرۆپان بەکاردێت بۆ جیاکردنەوەی ماددەی مۆمیش (dewaxing).

لە ڕێگای پیشەسازی لابردنی ئەسفەلتین بە هۆی پرۆپان تێکەڵ بە پێکهاتە نەوتیەکە دەکرێت بە ڕێژەی نێوان سێ تا دە جار گەورەتر لە قەبارەکەی خۆی تاکو ماددەی ڕۆنی چەورکردن ئامادە بکرێت پاشان تێکەڵەکە دەنێردرێتە ناو یەکەی تایبەتی بۆ تێکەڵ کردن پاشان دەنێردرێتە ناو یەکیەکی خەستکردن لە ژێر پلەی گەرمی نێوان (27-71 C^0(80-160) F^0 بۆ ئەوەی پرۆپان لە باری شلیدا بمێنێتەوە ,دەبێت کارلێك لە ژێر پەستانی (200) پاوەند/ئینج^2 بێت .

ئەسفەلتەکە لە ژێرەوەی حەوزی نیشتن دەنیشێت و پاشان ڕادەکێشرێتە دەرەوە و دەنێردرێتە یەکەی چاڵاك کردنەوەی پرۆپان . بەڵام چینی سەرەوەی حەوزی نیشتن بریتیە لە ماددەی سەرەتای بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردنی پاك کراوە لە ئسفەلتین کە لەناو قەباری گەورەی پرۆپان دەتوێتەوە. لەم برەدا کارلێك لە گەڵ ترشی گۆگردیك دەکات بۆ جیا کردنەوەی هەندێك خڵت وماددەی نەویستراوی دیکە هەروەها کرداری لابردنی مۆمیشی بەسەردا دێت ,لەم بارەدا بەشێك لە پرۆپان دەکرێت بە هەڵم تا پلەی گەرمی (40)C^0 . لەم پلەیەدا بەلورەکانی مۆم دەست دەکەن بە دروست بوون و نیشتن کە بە فلتەرکردن جیا دەکرێنەوە .

تێکەڵەی ماددە سەرەتای و پرۆپان بە هۆی هەڵم گەرم دەکرێـن لە ناو تاوەرێکی داکێنەری تایبەتی (stripper) کە پرۆپان خەست دەکرێتەوە و دووبارە دەنێردرێتەوە بۆ بەکارهێنان. هێلکاری (1-10) کرداری جیاکردنەوەی ئەسفەلتین بەهۆی پرۆپان دیاری دەکات .



شێوەی (9 ـ 1) هێلکاری لابردنی ئەسفەلتین بە هۆی پرۆپانی شل

ii- لابردنی ماددەی کاربۆنی بەرز بە پرۆپان:

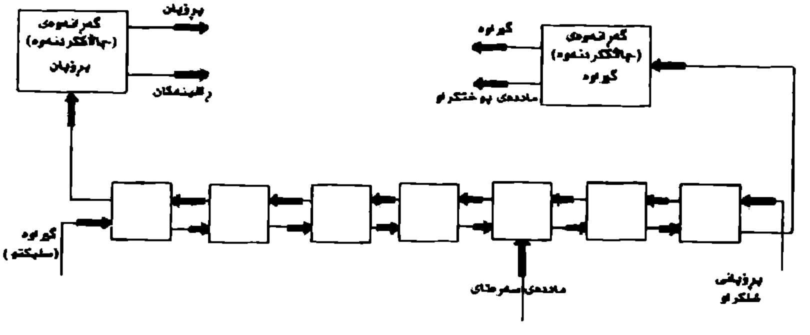
ئامانج لە بەکارهێنانی ئەو ڕێگایە بریتییە لە چاڵاك کردنەوەی هەندێك لە ماددە سەرەتایە سووکە کارلێك نەکردووەکان هەروەها جیاکردنەوەی لەو پاشماوە قورسانەی کە ژمارەی کاربۆنیان بەرزە . بۆ نموونە چاڵاك کردنەوەی ماددە سەرەتایی کارلێك نەکردوەکان لە کرداری تێکشکان بەبوونی کارای یاریدەدەر (Catalytic Cracking Feed) , بۆ جیا کردنەوەی لە پاشماوە قورسەکان (Heavy residua), دەکرێت لەم ڕێگایەدا پرۆپان یان بیوتان یان تێکەڵەکەیان بەکار بێت .

ناوێکی گشتی لەم ڕێگایە دەنرێت ئەویش بریتیە لە:لابردنی کاربۆن بە توێنەرەکان (Solvent decarbonising) . ئەم کردارە لە ناو یەکەی پیشەسازی دەکرێت کە وەك یەکەکانی لابردنی ئەسفەلتین بە پرۆپان وایە لە ڕووی بەستن و دیزاینەوە هەروەك لە پێشەوە باسمان کرد . ڕۆڵی توێنەری هایدرۆکاربۆنی سووك لە هەردوو ڕێگادا وەکو یەك وایە کە ماددە ژمارە بەرزەکانی کاربۆن دەنیشێنێت هەرچەندە ماددەی ئەسفەلتینی بێت یان پاشماو قورسەکان.پاشان ماددە نیشتوەکە دەردەهێنرێت و چارەسەر دەکرێت .

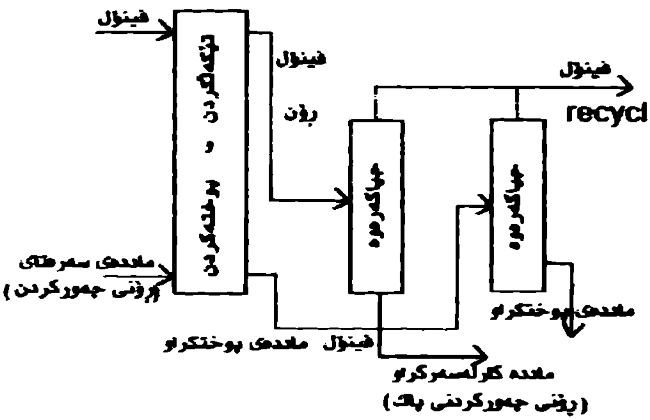
iii- ڕێگای دوسول(Dusol Process)

دووجۆر توێنەر بەکار دێت لەم ڕێگایەدا : یەکەم بریتیە لە پرۆپان ئەوی دیکەش بریتیە لە تێکەڵی ترشی کرزلیك(Cresylic acid) لەگەڵ فینۆل , ئەم تێکەڵەش بە سیلیکتۆ ناودەبرێت (Selecto) . ئەم ڕێگایە پێکدێت لە ژمارەیەك لە یەکەی پوختەکردن یەك بەدوای یەك بەستراون لەگەڵ یەکتر ,سەیری هێلکاری (10-1) بکە . پرۆپان لە لایەك لە لاکانی ئەم یەکە یەك لە دوای یەکانە دەچێتە ژوورەوە

بەڵام گیراوەی سلیکتۆ لە لاکەی دیکەوە دەچێتە ژوورەوە کە لە ئاڕاستە پێچەوانە
ئاڕستەی پرۆپان دەبێت واتە ناردنی هەردوو شلەکە بە پێچەوانە یەک
(Countercurrently) دەبێت . ڕێگای دوسول بە پلەی یەکەم بەکاردێت ب
چەنجارکردنەوەی ماددەی سەرەتایی بۆ ئامادە کردنی ڕۆنی چەورکردن , مادد
سەرەتایەکە لە سێ یەم یەکەی پوختە کردن لە لای پرۆپانەوە بە هەمان ئاڕاست
دێتە ناوەوە . ماددەی پرۆپان هەڵدەستێت بە توانەوەی پێکهاتە پاڕافینیە گرنگەکا
بۆ دروست بوونی ڕۆنی چەورکردن هەروەها ماددە مۆمیەکان دەتوێنێتەوە بەڵا
گیراوەی سیلیکتۆ هەڵدستێت بە توانەوەی ماددە ئۆلیفینیەکان و ئەسفەلتینیەکان
راتنجیەکان و ماددەی نافثینی . لە ئەنجامدا ماددە سەرەتایەکە دابەش دەکرێت ب
دوو بەش , هەربەشەو لە ناو توێنەرەی تایبەت بە خۆی دەتوێتەوە . پاش تەوا
بوونی هەنگاوی کارپێکردن بە توێنەرەکان هەر بەشەو دەچێتە یەکەیەک
پوختەکردنی تایبەتی بۆ چلاك کردنەوەی توێنەرەکان و جیاکردنەوە
توێنەرەکان هەروەها پرۆپانیش جیادەکرێتەوە بە هۆی بەکارهێنانی هەڵم . بەڵا
پێکهاتەی سیلیکتۆ بە ڕێگای دلۆپاندنی دابەشکردن جیادەکرێتەوە. زۆر پێویست
کرداری لابردنی مۆم بکرێت (dewaxing)لەناو بەرهەمە شلە پوختکراوەکان ب
هۆی پرۆپان , پاشان بەرهەمەکان دەنێردرێن بۆ کرداری تەواوکاری کە کارپێکرد
بە قوریش دەگرێتەوە(Clay treatment).



هێلکاری (1 10) ڕێگای دووسواڵ دەتوێنێت



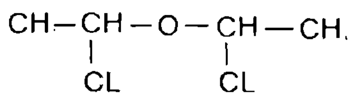
هێلکاری (1-11) کارکردن بە فینۆل

7- چەنجارەکردنەوە بە توێنەرەکان: (Solvent Rerining)

ڕێگای کارپێکردن بە توێنەرەکان بەکاردێت بۆ چەنجارە کردنەوەی زۆر لە پێکهاتە نەوتیەکان بەتایبەتی ڕۆنی چەورکردن , توێنەرەکان هەڵدەستن بە توانەوەو جیاکردنەوەی خلتەومادە نەویستەکان لەناو پێکهاتە نەوتیەکان وەك مادە ئەرۆمیەکانو ئۆلفینیەکان ومادەی نفثینی(پێویستی بەبوونو نەبوونی ئەم مادانە ڕێژەیی دەبێت, بۆ نموونە دەکرێت مادەی ئەرۆمی وەك خلتەی نەویستراو دابنرێت بۆ یەکێك لە بەرهەمە نەوتیەکان و مادەیەکی سەرەکی بۆ بەرهەمی دیکە).

بۆ نموونە بوونی مادەی ئەرۆمی لە ناو ڕۆنی چەورکردن پەسند نیە , زۆر ڕێگا هەیە بۆ لابردنی , ئەویش بە هۆی توێنەرەکان کە چوست و چالاك و بژارکراو بێت ئەم ڕوخسارانەش کە هەیەتی زۆر زیاترە لە ترشی گۆگردیکی پەیت(وەك یەکێك لە ڕێگە کۆنەکانی چەنجارەکردنەوە). جایبونەوەکەش بە هۆی کرداری فیزیاوی هێمن ڕودەدات بە پێچەوانەی کاپێکردن بە ترشی گۆگردیك کە کارلێکی کیمیاوی بەهێزی تێدا ڕودەدات .

گرنگترین توێنەرە هەڵبژاردراوە بەکارهێنراوەکان لە چەنجارەکردنەوەی بەرهەمە نەوتیەکان بریتین لە فینۆل و فورفورال (Furfural) و ترشی کریزلیك لەگەڵ توێنەری دیکە, بەلام بەکار دێن بە شێوەیەکی کەمتر وەك دووەم ئۆکسیدی گۆگردی شل (SO_2) و نایترۆبنزین ($C_6H_5NO_2$)و کلۆریکس (Chlorex) شێوگی گەردیەکەشی لە خوارەوە دیار:



2,2 dichloroethyler

هەموو کردارەکانی چەنجارەکردنەوەی ڕۆنی چەورکردن بە هۆی توێنەرەکان دەبێت کە مادده سەرەتایەکان تێکەڵ بە توێنەرەکە دەکرێت بە جۆرێکی وا کە گونجاو بن لەگەڵ یەکتر , بەجێدەهێڵرێت تا بنیشێت پاشان توێنەرەکە جیا دەکرێتەوە لەگەڵ خۆیدا هەندێك خڵتەو ماددەی نەویستراو ڕادەکێشێت لە کۆتایدا دەبێت لابردرێن.

هەڵبژاردنی توێنەر و پلەی کارپێکردن و ڕێگای کارپێکردن بە ڕۆنی چەورکردن بەندن لەسەر سروشتی مادده سەرەتایەکان هەروەها بەندیشە لەسەر پلەی خاوێنی و ئاستی جۆری داواکراو . لە خوارەوە باسی چەند جۆرێك لە ڕێگا بەکارهێنراوەکان بۆ چەنجارە بوونەوە بەبوونی توێنەرەکان دەکەین .

أ-ڕێگای کارپێکردن بە فینۆل :

ڕێگای کاپێکردن بە فینۆل بە گرنگترین ڕێگا دادەنرێت لە پاڵاوتگاکان .
یەك لە ڕوخسارەکانی ماددەی فینۆل ئەومیە کە ماددەیەکی ڕەقە لە پلەی گەرمی (41) C^0 (106) F^0 دا دەتوێتەوە هەروەها ماددەیەکی ژەهرە دەبێتە هۆی سووتاندنی پێست لە کاتی بەرکەوتنی پێی, شلەی فینۆل لە پلەی (183) C^0 (361) F^0 دا دەکوڵێت . ڕێگای کارپێکردن بە فینۆل لە پلەی گەرمی برزتر لە (38) C^0 (100) F^0 ڕوودەدات بۆ ئەوەی دڵنیا بین لە بوونی فینۆل لە باری شلیدا . شلەی فینۆل تێکەڵ بە بەرهەمە نەوتیەکە دەکرێت لە ناو ستوونێکی کارلێکی تایبەتی , سەیری هێلکاری (1-11) بکە, بەجۆرێك پێکهاتە نەوتیەکان (ماددەی سەرەتای بۆئامادە کردنی ڕۆنی چەورکردن) لەژێرەوەی ستوونەکە ڕووبەڕووی ئەو فینۆلە دەبێتەوە کە لەسەرەوە بەرەوخوارەوە دێت , لە ناو ستوونەکەش هەندێك بەشی دیکەی میکانیکی هەیە وا دەکات ماددەکان بە چوستیەکی زۆر تێکەڵی یەکتر بن . ڕۆنی کارپێکراو لە سەرەوەی ستوونەکە ڕادەکێشرێتە دەرەوە(ڕافینات raffinate) , ئەو فینۆلەی لە ژێرەوەی ستوونەکە رادەکێشرێتە دەرەوە ماددەی نەویستراوی وەك ئرۆمی و ئۆلیفینی و ئەسفەلتی و ئاویتە گۆگردیەکان تێدایە,ئەو جیراوە فینۆلەی لەگەڵ ئەو مادانەی کە سەرەوە باسمان کرد بە فینۆلە لەکارکەوتووەکان(Spent Phenol) ناو دەبرێت.

بەشی ڕافینات تا پلەی گەرمی (260) C^0 (500) F^0 گەرم دەکرێت و دەنێردرێتە ناو ستوونی بۆشایی دلۆپاندنی بەشی کە بەشێوەی یەك لە دوای یەك دەبەسترێن بەیەکەوە , ئەمەش بۆ دڵنیابوون لە چووستی دلۆپاندنی فینۆل بەشێوەیەکی بەرز بکرێت, بەڵام لە ژێرەوەی ستوونی دووەم ڕۆنی چەورکردن ڕادەکێشرێتە دەرەوە وەك بەرهەمێکی دلۆپێنراو.

چەندکردارێکی دیکە بەسەر فینۆلی بەکارهێنراو دێت بۆئەوەی فینۆلی پاکمان دەست بکەوێت, ئەمانەش ئەم کردارانەی خوارەوە دەگرنەوە:

یەکەم : کرداری دلۆپاندنی بەشی لەناو ستوونی دلۆپاندنی بەشیدا.

دووەم: ستوونی بۆشایە داکەندن(stripper tower)

لەم بەشەدا جگە لە کارکردن بە فینۆڵ لە ئاوی بەرهەمهاتووش ڕزگاری دەبێت . فینۆلی بەرهەمهاتوو لە ڕافینات لەگەڵ فینۆلی بەرهەمهاتوو لە فینۆلی لەکارکەوتوو کۆدەکرێنەوە پاشان گەرم دەکرێن و دەگەڕێنرێتەوە (Recycled) بۆ ناو تاوەری پوختەکردن .ئەو مادە پوختکراوانەی بە فینۆل ئامادە دەکرێن, بەکاردێت بۆ هۆی تایبەتی کە پێویستیان هەیە بە بوونی ئاوێتەی ئەرۆمی کە کێشی گەردیلەی بەرزیان هەیە یان دەکرێتە ناو پێکهاتەی بەرهەمی قورس (Heavy fuel oil) یان تێکەڵ بە یەکێك لە مادەدە سەرەتایەکان دەکرێت بۆ کردارەکانی تێکشکاندن بە گەرمی یان تێکشکاندن بە کارای یاریدەدەر.

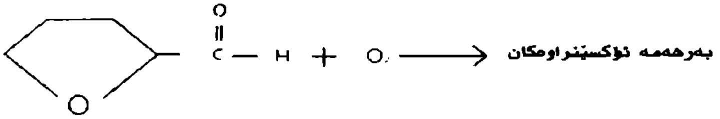
(ii)- کارپێکردن لەگەڵ دووەم ئۆکسیدی گۆگردی شل :(Sulpher dioxide treating)
لە ساڵی (1909) ز یەکەم جار شلەی (SO_2) بەکارهات لەسەر ئاستی پیشەسازی بۆ لابردنی ماددە ئەرۆمیەکان لە ناو کیرۆسیندا , پێش ئەم بەکارهێنانە لە تاقیگەدا بەکار هات کە بینرا ماددەی ئەرۆمی و ئۆلیفینی توانای توانەوەیان هەیە لە ناو شلەی (SO_2) دا هەروەها نەتوانەوەی هایدرۆکاربۆنات و پارافینەکان و ماددەی نافثینی تیایدا . ئەم ڕێگایە زانای بەناوبانگ ئەدلیانۆ (Edeleanu) دایهێنا ناونرا بە ناوی خۆی (ڕێگای ئەدلیانۆ) کە بەشێوەیەکی بەرفراوان بەکارهات بۆ لابردنی ماددە ئەرۆمیەکان لە ناو دڵۆپێنراوە سووکەکان وەك کیرۆسین . بەڵام لەسەر ماددە قورسەکان تاقینەکراوە وەك ماددە سەرەتایەکان بۆ ئامادە کردنی ڕۆنی چەورکردن تاکو ساڵانی (1930)ز کە زۆر بە ڕێگەی کارکردن بە فینۆل دەچێت تەنها یەك جیاوازی هەیە ئەویش جیاوازی باری گەرمیە , کردارەکە لە پلەی گەرمی سفری سەدی و پەستانی گونجاودا دەکرێت بۆ ئەوەی ماددەی (SO_2) لە باری شلی دا بمێنێتەوە . ئەم کردارەش لە ناو ستوونێکی تایبەتیدا ڕوودەدات کە بە تێکەڵ کردنی ماددە سەرتایەکە بۆ ئامادەکردنی ڕۆنی چەورکردن لەگەڵ شلەی(SO_2) بە تەزووی پێچەوانەی یەکتر کە ماددەی ئەرۆمی بە پەیتیەکی بەرز لە ناو شلەی (SO_2) دێتە بەرهەم پاشان بە ماددەی هایدرۆکاربۆنی سووك دەشۆرێتەوە وەك کیرۆسین بۆ لابردنی ماددە نا ئەرۆمیە سووکەکان پاشان کرداری پوختەکردنی (SO_2)ی شل و کیرۆسین جیابەجێ دەکرێت دواجار دووبارە بەکاردەهێنرێتەوە لە کردارەکەدا. (SO_2) ی شل بەتەنها ناتوانرێت کرداری پوختەکردنی بەتەواوی پێبکرێت بەڵکو دەبێت تێکەڵ بە بەنزین بکرێت بۆ زیادکردنی تواناکەی بۆ لابردنی ماددەی نا پارافینیەکان .ڕێژەی سەدی بەنزینی بەکارهێنراو لە ناو تێکەڵەکە بەند

دەبێت لەسەر سروشتی ماددە سەرەتایەکەی ڕۆنی چەورکردن و لەسەر ڕوخسارە ویستراوەکانی بەرهەم .

(iii)- کارپێکردن بە فۆرفورال: (Furfural Treating)

ماددەی فۆرفورال بەشێوەی شلەیەکی قورسە ڕەنگەکەی زەردێکی ڕووەو قاوەییە (تبنی) لە پلەی (162) C^0 (323) F^0 . کارپێکردن بە بەرهەمی نەوتی (بەتایبەتی ڕۆنی چەورکردن) لەگەڵ فۆرفورالّ بە هەمان شێوەی ڕێگای کارپێکردن بە فینۆڵ دەبێت, بەلاّم جیاوازی لە بەرهەمە ڕافینەکانە(Raffinate) کە لە ڕێگەی فۆرفورالّ دروست دەبێت برێکی کەم فۆرفورالّی تێدایە, بۆیە پێویست بە کرداری دلۆپاندن ناکات بۆ لابردنی ماددەی فۆرفورالّ , تەنها کرداری داکەندن بە هەڵم(Steam stripping) بەسە بۆ لابردنی ئەم ماددەیە .

تێبینی: (ڕافینەکان بریتین لە ڕۆنی چەورکردن ئەوانەی بەر فۆرفورالّ دەکەون لە ناو ستوونێکی تایبەتی بەم کردارە کە لەسەرەوەی ستوونەکە بەرهەم دەهێنرێن). کارلێك لەگەڵ فۆرفورالّ لە پلەی گەرمی نێوان (40-120) C^0 (100-250) F^0دەبێت (بەهۆی ناچەسپاوی فۆرفورالّ) لە باری بێ ئۆکسجینی لەبەر ئاسانی ئۆکسانی فۆرفورالّ :

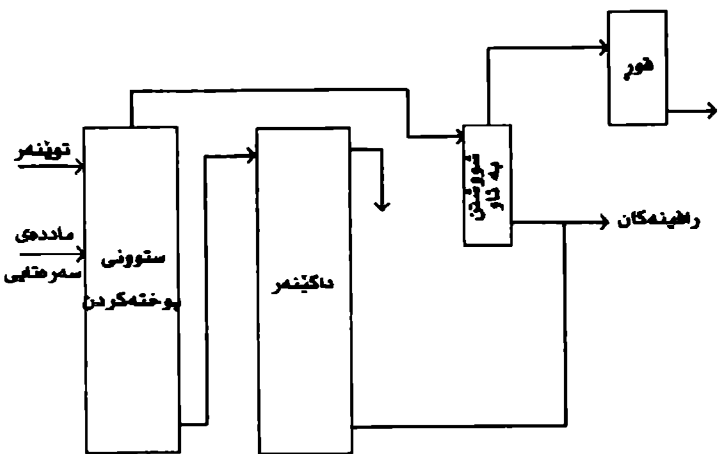


رێژەی فۆرفورالّ بۆ بەرهەمە نەوتیەكە كەمە نزیكەی نێوان (1,5- 3,5) دەبێت , بوونی ئەسفەلتین لە ناو ماددە سەرەتایەكان كاریگەری دەبێت لەسەر كرداری پوختەكردنی ماددە نەویستەكان بە هۆی فۆرفورالّ . دەبێتە هۆی دروست بوونی (مستحلب) (emulsion) كەبەگرانی هەڵدەوەشێتەوە, بۆیە دەبێت ماددەی ئەسفەلتین لابردرێت پێش كرداری پوختەكردن بە فۆرفورالّ . ماددەی فۆرفورالّ چالاك دەكرێتەوە بە هۆی داكێنەری هەڵمی و دڵۆپاندنی بۆشایی و هەندێك جاریش دڵۆپاندنی ئایزۆترۆپی , پاشان فۆرفورالّ دووبارە دەگەڕێتەوە بۆ كارپێكردن .

(iv)- ڕێگای یۆدكس:(Udex Process)

شلەی گلاّیكۆڵی دووانە ئەثیلین (diethylene glycol) لەم ڕێگایە بەكاردێت بۆ پوختەكردنی ماددە ئەرۆمیەكان بەشێوەیەكی بژارەیی , ئەم شلەیەش بەتەنیا بەكار نایەت بەڵكو تێكەڵ بە ئاو دەكرێت ,رێژەی سەدی شلەی گلاّیكۆڵ بۆ ئاو نزیكەی (92-90) ٪ دەبێت . ئەو ماددە سەرەتایەی كە لە ژێرەوەی ستوونی پوختەكردن حەقن دەكرێت ڕووبەڕووی شلەی گلاّیكۆڵ دەبێتەوە كە لەسەرەوەی ستوونەكە بەرەو خوارەوە دێت (بەشێوەیەك بە پێچەوانەی یەكتر) پاشان تێكەڵەكە بەهۆی

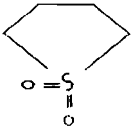
پەمپی تایبەتی بۆ ناو ستوونی داکێنەر دەنێردرێت , کە تیایدا توێنەری گلایکۆل جیادەکرێتەوە دەگەڕێنرێتەوە(recycle)لە ناو کردارەکەدا بۆ دووبارە بەکارهێنانی . لە هەمان کاتدا ئەو ماددەیەی لە سەرەوەی ستوونی پوختەکردن دێتە دەرەوە کارلێك لەگەڵ قوری چالاککراو دەکات بۆ لابردنی هەندێك ماددەی نەویستراوی قورس پاشان ماددە ئەرۆمیەکانی لێجیادەکرێتەوە بەهۆی دلۆپاندن. ئەم کردارەش لە ژێر باری گەرمی بە ڕێژەیەك نزم دەبێت(کەمتر لە $120C^0$) یان ($250\ F^0$) لەژێر پەستانی وا کە هەموو ماددەکان لە باری شلیدابن . سەیری شێوەی (1-12) بکە .



هێلکاری (1.12) ڕێگای یودکس پوختەکردن بە تویێنەر

(٧)- پوختەکردن بە سەلفۆلین:(Sulphdame extraction)

لە پلەی گەرمی ئاساییدا (پلەی گەرمی زۆر) ماددەیەکی شلە پلەی کوڵانی نزیکەی (400) C^0 دەبێت . پێکهاتەی کیمیاوی ماددەی سلفولین وەك خوارەوەیە:



ئەو ماددەیە بەکاردێت بۆ پوختەکردنی ماددە ئەرۆمیە ساکارەکان وەك بنزین و تولوین و زایلینەکان (BTX) لە بەرهەمەکانی کرداری ڕیفۆرمە بەهۆی کارای یاریدەدەرە , ئەم کردارە بە بەریەککەوتنی ماددە سەرەتاییەکان لەگەڵ توێنەرەکان لەناو ستوونی پوختەکردن ڕوودەدات پاشان چینی ژێرەوەی پێکهاتەی ستوونەکە لادەبردرێت کە بریتیە لە ماددەی سەلفۆلین و ماددە ئەرۆمیەکانی تواوە لەناویدا دەنێردرێتە ناو ستوونی دلۆپاندن کە بەهۆیەوە ماددە ئەرۆمیە ساکارەکانی لێجیادەکرێتەوە ئەوەی دەمێنێتەوە لە ژێرەوەی(Bottoms) ستوونی دلۆپاندن دەچێت بۆ ستوونی بۆشایە دلۆپاندن و داکەندن بە هۆی هەڵم تیایاندا ماددە ئەرۆمیەکانی قورس جیا دەکرێنەوە .

8- لابردنی مۆم بە توێنەر : (Solvent dewaxing)

هۆی سەرەکی لادانی ماددە مۆمیەکان لە ناو ڕۆنی چەورکردن بریتیە لە کەم کردنەوەی پلەی ڕژاندن وای لێبکات کە بەردەوام بێت لەسەر ڕوخساری شلیەکەی لە پلەی نزمی ساردا. دەتوانرێت ماددەی مۆمی لابردرێت بە هەڵبژاردنی توێنەری گونجاو بۆی .لە بەکارهێنراوە پیشەسازیەکان دا وا باوە کرداری لابردنی مۆم بە ساردکردنەوە تا پلەی گەرمی نزم بکرێت دەبێتە هۆی جیا بوونەوەی بەلورەکانی مۆم پاشان بە هۆی فلتەر لادەبردرێت . پیشەسازی ڕۆنی چەورکردن بۆ مەکینە یان هۆگوازراوەکان لە سەراتاکانی سەدەی نۆزدەهەمدا دوو جۆر لە ماددە سەرەتایەکان بەکار دەهات : جۆری یەکەم بنەڕەتە نافثینی و جۆری دووەم بنەڕەتە پارافینیەکانە. جۆری دووەمیان بەوە جیادەکرێتەوە کە بەرگری پلەی گەرمی ناو بزوێنەرەکان دەکات زیاتر لە جۆری یەکەم لەگەڵ ئەوەشدا جۆری یەکەم بەکاردەهێندرێت لە بەر ئەوەی توانای بەردەوام بوون و مانەوەی وەك شلە هەیە لە پلەی گەرمی نزمدا. پێش ساڵی (1938)ی ز جۆری نوێ لە ڕۆنی چەورکردن وەك جۆری یەکەم بە هۆی فینۆل کاری پێدەکرێت بۆ ئەوەی پلەی ڕژاندنی نزیك بێت لە نێوان { (0 4-) -(7-) } C^0 کە پەیوەست دەبێت بە ڕوخساری لکاندنی ڕۆن. ئەو کات بنەڕەتە ڕۆنی پاڕافینی دەست دەکەوت, ماددە سەرەتایەکەی ڕوخساری لکاندنی نزمە کاری ساردکردنەوەی لەسەر دەکرا پاشان ماددە مۆمیەکەی لێجیادەکراوە بە هۆی فلتەرکردن بۆ بەرهەم هێنانی ئەو ڕۆنەی کە پلەی ڕژاندنی نزیکەی (2) C^0 (35) F^0دەبێت. لە کاتی ساردکردنەوەی ماددەی سەرەتایی پارافینی ئەوانەی ڕوخساری لکاندنی بەرزی هەیە دەبێتە هۆی دروست بوونی بەلورە بچوکەکانی ئەمۆرفس (amorphous) , بۆیە ناتوانرێت بەئاسانی فلتەر بکرێت بە هۆی پەستان و ساردکردنەوە (cold-press method)لەبەر ئەوە ئەو

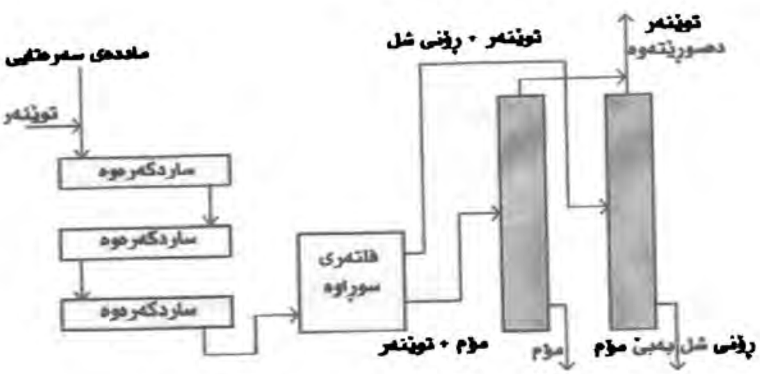
مادده سەرەتایە سوودی نیە بۆ ئامادەکردنی رۆن , بۆیە ئەوسا ئەو دڵۆپێنراوانە وەك ماددەی سەرەتای تەنها بۆ کردارەکانی تێکشکاندن بەکاردەهێنران.

لە کۆتای ساڵانی سییەکان لە کاتی شەری دووەمی جیهانی و دواتر دەست کرا بە پێشکەوتنی رێگاکانی کارکردنی مادده سەرەتایە نەفت و روخسار لکێنەرە بەرزەکان (فورس), ئەویش بۆ ئامادەکردنی رۆنی چەورکردن . زۆربەی زۆری ئەو رێگایانە وەك و یەك وان لە چۆنیەتی جۆری مادده سەرەتایەکان کە بوونی برێکی زۆر لە پێکهاتەی مۆمی لەناو توێنەرێکی تایبەتیدا دەتوێنەوە کە توانای مانەوەی پێکهاتەی رۆنی(بێجگە لە مۆم) لە ناو گیراوەکەدا هەیە کەچی بەلورەکانی مۆمی دروست دەبن بە ساردکردنەوە جیا دەکرێنەوە, بەڵام ئەو رێگایانە جیاوازن لە جۆری توێنەرە بەکارهێنراوەکان , لە گرنگترین جۆری ئەم توێنەرانە : نافثا و پرۆپان و دووەم ئۆکسیدی گۆگردی شل وگیراوەی ئەسیتۆن-بنزین و سێیەم کلۆریدی ئەثیلین و گیراوەی دووەم کلۆریدی ئەثیلین- بەنزین به (باری - سۆل , Bari-sol) ناودەنرێت هەروەها گیراوەی کیتون مەثیل ئەثیل ($CH_3COC_2H_5$) – بنزین ($MEK-B_2$) و کیتۆن مەثیل بیوتیل و کیتۆن مەثیل پرۆپیل .

رێگاتازەکانی زۆر بەکارهێنراو کە تیایدا گیراوەی ($MEK-B_2$)بەکاردەهێنرێت هەروەها چەند رێگایەکی دیکە هەیە هەموویان لە هەنگاوە گشتیەکانی بەکارهێنراوە پیشەسازیەکان یەك دەگرنەوە :

- بەریەکەوتن و کارپێکردنی مادده سەرەتایەکان لەگەڵ توێنەر لە یەکەی تایبەتیدا.
- نیشتنەوەی مۆم لە ناو گیراوەدا بە هۆی ساردکردنەوە .
- چالاك کردنەوەی ئەو توێنەری کە بۆ مۆم لەگەڵ ئەو رۆنەی کە مۆمی لێجیا کراوەتەوە پاشان(recycling) سوڕانەوەی بۆ دووبارە بەکارهێنانەوە .

هێلکاری (14-1) رێگای لابردنی مۆم بە هۆی توێنەر پیشان دەدات.



هێلکاری (1.13) لابردنی مۆم بە هۆی تووێنەرەکان

هەندێك لەم ڕێگایانەی خوارەوە بە ناوی بازرگانی ناونراون بۆ لابردنی مۆم بەهۆی توێنەر .

-لابردن بە هۆی توێنەرەکان (Solvent dewaxing) بە بەکارهێنانی گیراوەی ئەسیتۆن – بەنزین .

-لابردن بەهۆی پرۆپان (Propane dewaxing) بە بەکارهێنانی پرۆپان .

-ڕێگای (Separator -Nobel dewaxing) سێیەم کلۆریدی ئەثیلین وەك توێنەر بەکار دێت .

- ڕێگای (Bari-Sol dewaxing) دووەم کلۆریدی ئەثیلین بەنزین وەك توێنەر بەکار دێت .

-ڕێگای لابردن بە هۆی یۆریا (Urea dewaxing) بەکارهێنانی یۆریا ماددەی مۆمی دەنیشێنێت .

9- چارەسەرکردنی گازە پترۆلیەکان

لە کردارە جۆراوجۆرەکانی ناو پالاوگە گازی پترۆلی دێتە بەرهەم , گازی سروشتیش کە لە کێڵگە گازیەکان و نەوتیەکان دێتە بەرهەم بڕێکی زۆر لە گازە ترشەکانی وەك گازی گۆگردیدی هایدرۆجینی (H_2S) و گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆنی (CO_2) تێدایە. ئەم گازە ترشانە کاریگەری دەبێت لەسەر ئامێرەکانی ناو پالاوگە دەبێتە هۆی داخورانیان هەروەها کاریگەری دەبێت لە سەر خاوێنی ژینگە . بوونی بڕێکی زۆر لە $(H_2S$ و CO_2) لەناو گازە پترۆلیەکان و لەناو گازی سروشتی دەبێتە هۆی سنووردارکردنی ئەم گازانە لە بەکارهێنانیاندا بۆیە دەبێت لاببردرێن .

گازی (H_2S) بە ماددە نەویستراوە سەرەکییەکانی ناو گازە پترۆلیە هایدرۆکاربۆنیەکان دادەنرێت کە بۆ لابردنی زۆر لە تەکنەلۆژیای پێشکەتوو بەکاردێت بە بەکارهێنانی چەندین ماددەی کیمیاوی وەك :
سۆدا لەگەڵ هایدرۆکسیدی کالیسیۆم (Lime) و ئۆکسیدی ئاسن و کاربۆنەکانی سۆدیۆم و فینۆلەکانی سۆدیۆم و فۆسفاتی سۆدیۆم و ئیثانۆل ئەمین .
خشتەی (2) گرنگترین رێگاکانی بەکارهێنراو دیار دەکات بۆ لابردنی گازی (H_2S) لەناو گازە نەوتیەکان و کارلێکە کیمیاویەکانی بەرپرسیار لەم لابردنە و ماددەی کیمیاوی بەکارهێنراو بۆ لابردنی .

خشتەی (2)

ناوی ڕێگاکە	کارلێکە کیمیاویەکان	توانای چالاک کردنەوە
- سۆدا (caustic soda)	$2NaOH+H_2S$ —— Na_2S+2H_2O	سۆداکە (NaOH) چالاک ناکرێتەوە لەبەر هەرزانی نرخەکەی
- کەتیرە (Lime)	$Ca(OH)_2+H_2S$ ——Ca_2S+2H_2O	-
ـئۆکسیدی ئاسن	$FeO+H_2S$ —— $FeS+H_2O$	FeO بە هۆی هەوا بەشێك چالاك دەکرێتەوە
ـثایلۆکس (Thylox)	$Na_4As_2S_5O_2+H_2S$—— $Na_4As_2S_6$ $Na_4As_2S_6O+1/2O_2$ —— $Na_4As_2S_6O_2+S$	بە هەوا
ـگیربۆتل (Girbotol)	$2RNH_2+H_2S$ = $(RNH_3)_2S$	هەڵمی ئاو
ـفۆسفات (Phosphate)	$K_3PO_4+H_2S = KHS+K_2HPO_4$	هەڵمی ئاو
ـفینۆلەکان	$NaOC_6H_5+H_2S = NaHS+C_6H_5OH$	هەڵمی ئاو
ـکاربۆنات (Carbonate)	$Na_2CO_3+H_2S$ = $NaHCO_3+NaHS$	هەڵمی ئاو

ڕێگا پیشەسازیە پێشکەوتوەکان بۆ لابردنی (H_2S) لەم دوایانەدا زۆر بەرەوپێشەوە چوو کە پەیوەستدار بوو بەو کارلێکە کیمیاویانەی سەرەوە کە لە خشتەی (2) هاتووە , ڕێگای گیراوەی قەلەوەی کە تیایداچووستیەکەی زۆر بەرزە بۆ لابردنی برێکی کەمی گازە ترشەکان.

ڕێگای دیکەی پێشکەوتوو هەیە لە بواری لابردنی (H_2S) لە ناو گازە نەوتیەکان کە گازی (H_2S) دەئۆکسێنێتو دەیگۆڕێت بۆ توخمی گۆگرد :

$$H_2S \xrightarrow{O} H_2O + S$$

لە کاتی ڕودانی ئەم کردارە گۆگرد بە شێوەیەکی تەنۆلکەی بچووك دەنیشێت ئەمەش یان بەهۆی فلتەر یان تیشتن جیادەکرێتەوە . لە کاتی بەکارهێنانی لەگەڵ ئەو گازە نەوتیانەی کە پلەی کوڵانیان نزمترە لە پلەی توانەوەی گۆگرد (119) C^0 لەم بارەدا دەتوانرێت پێکهاتە نەوتیە هایدرۆکاربۆنیەکان بەهۆی گەرمکردنی تا دەبن بە هەڵم جیابکرێنەوە. دەبێت ئەم ڕێگایە زۆر بە ئاگاداریەوە بەکار بهێنرێت چونکە زۆربەی ماددە هایدرۆکاربۆنیەکان لەگەڵ توخمی گۆگرد کارلێك دەکەن لە کاتی بەیەکەوە گەرم کردنیان تا بەرزتر لە پلەی (100) C^0 (212) F^0 .

ئەو ڕێگایانەی کە تیایدا ئیثانول ئەمین (گیربۆتول) و فۆسفاتی پۆتاسیۆم بەکار دێن بە باشترین و گونجاوترین ڕێگا دادەنرێت لەم کاتەدا . ڕێگای ئیثانول ئەمین سەلماندویەتی کە چووستیەکی بەرزی هەیە بۆ لابردنی گازە ترشەکان (H_2S, CO_2) لەناو هایدرۆکاربۆنە شلەکان و گازە سروشتیەکان هەروەها گازە بەرهەمهاتوەکانی کرداری جەنجارەکردنەوە لە ناو پاڵاوتگە . ئیثانولکانی ئەمین (یەکانە و دووانە و سیانە) بە ئاوێتە ئۆرگانیە تفتەکان دادەنرێن توانای

کارلێکردنیان هەیە لەگەڵ (H_2S) ترش لە پلەی گەرمی ئاسایدا پاشان ڕزگاربوونی بە بەرزبونەوەی پلەی گەرمی . کارلێکی گشتی ئیثانولەکانی ئەمین لەگەڵ (H_2S) وە ڕزگار بوونی بە هۆی گەرمی هەر وەك لەم هاوکێشەیەی خوارەوەدا دیارە .

$$2RNH_2 + H_2S \longrightarrow (RNH_3)_2S$$

هەنگاوی مژین و خەستکردنەوە (لەناو گیراوەی ئاوی)

$$(RNH_3)_2S \xrightarrow{\text{بە گەرمی}} RNH_2 + H_2S$$

بڕێکی زۆر ڕزگار دەبێت

$R=HOCH_2CH_2\text{-}NH_2$ (RNH_2)

یەکانە ئیثانول ئەمین

$R_2=(HOCH_2CH_2)_2\text{-}NH$ (R_2NH)

دووانە ئیثانول ئەمین

$R_3=(HOCH_2CH_2)_3\text{-}N$ (R_3N)

سێیانە ئیثانول ئەمین

کارلێك ڕوودەدات لە نێوان (H^+)لە (H_2S) لەگەڵ جووتە ئەلکترۆنەکەی گەردیلەی نایترۆجین

$$\text{-}H^+ + :N= \longrightarrow (\text{-}H\ldots N=)$$

جۆرەك لە بەندی هایدرۆجینی

کە شیدەبێتەوە لە کاتی بەرزکردنەوەی

پلەی گەرمی

بەڵام (CO_2) لە ناو ئاو دەتوێتەوە دەبێتە هۆی بەرهەم هێنانی ترشی کاربۆنیك (H_2CO_3) کە کارلێك لەگەڵ N= دەکات بە هەمان شێوەی کارلێك لەگەڵ (H_2S). کرداری پوختەکردن بە ئیثانول ئەمین بە ئامادەکردنی گیراوەی ئاوی تیایدا پاشان بەهۆیەوە ستوونی پوختەکردن یان (ستوونی مژۆك) پڕ دەکرێت هەروەها گازی هایدرۆکاربۆنی ترش لە ژێرەوەی ستوونەکە حەقن دەکرێت , گازی هایدرۆکاربۆنی خاوێن لەسەرەوە دەهێنرێتە دەرەوە . بەشێك لە گیراوەی ئیثانول ئەمین لە ژێرەوەی ستوونەکە ڕادەکێشرێتە دەرەوە دەنێردرێتە ناو یەکەی چاڵاك کردنەوە کە تیایدا گیراوەکە گەرم دەکرێت دەبێتە هۆی هەڵوەشانەوەی ئاڵۆزەی ئیثانول ئەمین لەگەڵ گازی ترش .

گازە ترشەکان کۆدەکرێنەوە بە پێی پێویست و گونجاو بەکاردەهێنرێن , بەڵام گیراوەی ئیثانول ئەمین دەسوڕێنرێتەوە بۆناو ستوونی پوختەکردن بۆ دووبارە بەکارهێنانی . ئابوریانە ڕێگای فۆسفاتی پۆتاسیۆم بە ڕێگای لابردنی گۆگرد بە هۆی فۆسفات دەناسرێت (Phosphate Desulphiriation) . کردارەکە بە هەمان شێوەی کرداری ئیثانول ئەمین دەبێت , گیراوەی کارپێکراو ئامادە دەکرێت لە گیراوەی ئاوی فۆسفاتی پۆتاسیۆم (K_3PO_4) توانای دروست بوونی ئاڵۆزەیەکی هەیە لەگەڵ گازی ترش لە پلەی گەرمی ئاسایدا بە گەرمیش هەڵدەوەشێتەوە . ئەو ئامێرانەی کە لە ڕێگای ئیثانول ئەمین بەکار دێن هەمان ئامێر و یەکە پیشەسازیەکانیش کە لە ڕێگای فۆسفاتی پۆتاسیۆم بەکار دێن . ئەو شێیەی لە ناو گازە نەوتیەکان هەیە دەبێت لابردرێت لەبەر نەهیشتنی داخورانی ئامێرەکان هەروەها کەمکردنەوەی کاریگەری لەسەر کاری یاریدەدەر(catalysts) کە پێویست بە بارودۆخێکی ووشك دەکات , لابردنی شێکەو(H_2S) لە هەمان کات ڕوودەدات.

گرنگترین رێگا گونجاوە بەکارهێنراوەکان لەم بوارەدا بریتیە لە رێگای گلایکۆل – ئەمین (Glycol- amine process). گیراوە بەکارهێنراوەکە لەم رێگایەدا ئامادە دەکرێت لە تێکەڵەی ئیثانول ئەمین لەگەڵ برێکی زۆر لە گلایکۆڵ , لە هەمان ئامێرو یەکە پیشەسازیەکان و هەمان باری رێگای ئیثانول ئەمین لە رووی گەرمی دا روودەدات . گلایکۆڵ هەڵدەستێت بە مژینی شێ بەڵام ئیثانول ئەمین هەڵدەستێت بە مژینی (H_2S, CO_2) .

لە خوارەوە باسی هەندێك رێگای پیشەسازی دیکە دەکەین بۆ پاککردنەوەی گازە هایدرۆکاربۆنەکان لە گازە ترشە نەویستەکان و شێ . رێگایەك هەیە بە کرداری ئەلکازد دەناسرێت (Process Alkazid) کە تیایدا گیراوەی ئاوی ترشی ئەمینی بەکاردێت بۆ لابردنی (H_2S و CO_2) . بە بەکارهێنانی رێگای کاربۆناتی پۆتاسیۆمی گەرم دەتوانرێت پێکهاتە گازە ترشەکان کەم بکاتەوە لە ناو گازی سروشتی یان گازە پترۆلیە بەرهەم هاتووەکان لە پاڵاوتگە بە پەیتی کە دەگاتە (50%) بۆ کەمکردنەوەی بۆ پەیتی تا سنوری (0.5%) . دەتوانرێت ئەم کردارە بکرێت لەناو یەکە پیشەسازیەکانی وەك یەکەی هاوشێوەی کرداری ئیثانول ئەمین .

ئەو رێگایانەی کە باون و زۆر بەکاردەهێنرێن بۆ لابردنی هەڵمی ئاو لە ناو گازە پترۆلیەکان (هەتا لەناو گازی سروشتیش) , بریتین لەو رێگایانەی کە سوود وەردەگرن لە کردارە فیزیایەکانی وەك پەستان ساردکردنەوە و بەستن و (Compression) یان بەریەك کەوتنی گازە شێدارەکان لەگەڵ ماددە ووشکو رەقەکانی وەك (KOH) یان کلۆریدی کالسیۆمی رەق بەڵام لەم دوایانەدا سلیکاتی ئەلەمنیۆمی بەلوری نائاوی (شێوە بەشە بێژینگی , Molecular Sieves) بۆ وشککردنەوەی گازە پترۆلیەکان بە چووستی بەرز بەکاردەهێنرێت بە بەراوردی لەگەڵ وشککەرەوە ناسراوەکان . کرداری پاککردنەوەی گازی هایدرۆکاربۆنی بە

بەكارهێنانی یەكێك لەو ڕێگایانەی كە پێشتر باسمان كردوه بە بەشێكی گرنگی كرداری پترۆلی دادەنرێن لە ناو پالاوتگە بەتايبەتی بەرهەم هێنانی گازە پترۆلیە شلەكان (Liquified Petroleum Gases) . ئەم گازانە بریتین تێكەڵەی پرۆپان و بیوتان , كە زۆر گرنگە لەبەر بەكارهێنانی لە ماڵوە . هەروەها مادەی ناوەنديشن بۆ ئامادەكردنی پێكهاتە پترۆكیمیاویەكان . بوونی ئیثان لە ناو گازە پترۆلیە شلەكان نەویستراوە لەبەر كارپێكردنی لە پلەی گەرمی ئاسایدا ئاسان نیە (Ambient Temp.) هەتا لە ژێر پەستانی بەرزیشدا دەبێتە هۆی دروست بوونی پالەپستۆیەكی بەرز لە ناو بوتڵی گازی ماڵ دەبێتە هۆی دروست بوونی مەترسی و بەربوونی بەردەوامی گاز . لەلایەكی دیكەوە بوونی پێنتانیش لەناو گازە شلەكان (LPG) نەویستراوە لە بەر ئەوەی ئەو ماددە هایدرۆكاربۆنیە لە باری شلیدا دەبێت لە پلەی گەرمی ئاسایدا بۆیە لەناو بۆڕیدا دەگۆڕێت بۆ باری شلی ئەمەش دەبێتە هۆی دروست بوونی مەترسی لە ناو ماڵ دا . كاتی بڕێكی زۆر لە پێنتان پاڵدەنرێت بە هۆی پەستانی گاز دەبێت بە شلە لە ناو ئەو بەشەی تەرخان كراوە بۆ گڕی ئاگر بۆیە گڕی ئاگرەكە بەتینترو گەورەتر دەبێت ئەمەش زۆر مەترسیدار دەبێت .

بەشی دووەم

بەرهەمە نەوتیەکان

1-بەرهەمە نەوتیەکان

لە سەرەتای ئەم بەشەدا کە پەیوەستە بە بەرهەمە پترۆلیەکان دەبێت ئەوە بزانین کە رێگای چەنجارەکردنەوەی ئاسایی تەنها ئاوێتە یەکانە پاکەکان بەرهەم ناهێنێت بەڵکو گیراوەی چەند ئاوێتەیەك بەرهەم دەهێنێت, هەندێ جاریش ژمارەی ئەو ئاوێتانە کەمن بەلاّم لە زۆربەی باردا بەرهەمەکان ئالۆزو پێکهاتەی جۆراوجۆرن ,بۆ نموونە گازۆلین و نەفثاو کیرۆسین و رۆنی چەورکردن و مۆم و ئەسفەلت .

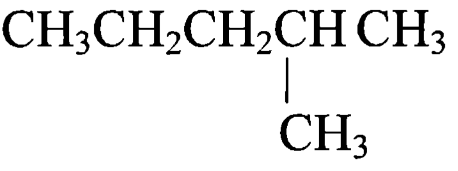
جۆرێکی دیکەی بەرهەمە نەوتیە یەکانە ئاوێتە هەن کە زۆر بە پاکی بەرهەم دێن ناونراون بە مادده پترۆکیمیاویەکان ئەم ئاوێتە یەکانانە (وەك میثان و ئیثان و ئەثیلین) لە راستیدا ئەمانە ماددەی سەرەتایین , بەکاردێن بۆ بەرهەمهێنانی ئاوێتەی دیکەی جۆراوجۆر لە پیشەسازی کیمیاویدا بەلاّم بەرهەم هێنانی ئەم جۆرە ئاوێتە یەکانە لەم پەرتوکەدا باس ناکرێت .

1-1 گازۆلین :

ماددەی گازۆلین پێك دێت لە تێکەڵێکی ئالۆز لە هایدرۆکاربۆن کە پلەی کولاّنی نزمتر دەبێت لە $(180)\ C^0$ $(355)\ F^0$ دەگاتە $C^0(200)$ وەك بەرزترین پلەی گەرمی . ئاوێتە هایدرۆکاربۆنیە شلەکان لە نیوان ئەم پلە کولاّنەی کە لە سەرەوە باسمان کرد لە چوار تاکو دوازدە گەردیلە کاربۆنی تێدایە لەناو پێکهاتە گەردیەکەی , پۆلێن دەکرێن بۆ سێ جۆر بە پێی سروشتی پێکهاتنی . جۆری یەکەم بریتیە لە پارافینەکان لە هەردوو جۆری ئەڵقەی و لقدارەکان (Branched) بۆ نموونە:

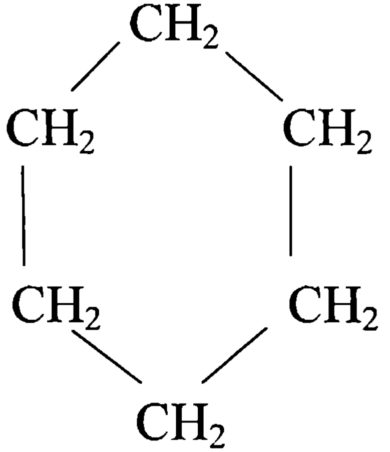
هێکسان $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

ئایزۆهێکسان



هێکسانی ئەڵقەیی

(سایکلۆهێکسان)



جۆری دووەم بریتیە لە یەکانە ئۆلیفینەکان بۆ نموونە:

1- هێکسێن $CH_3CH_2CH_2CH_2CH=CH_2$

2_ هێکسێن $CH_3CH_2CH_2CH=CH-CH_3$

ژمارەی (1,2) بەپێی شوێنی بەندە دووانیەکان دانراوە.

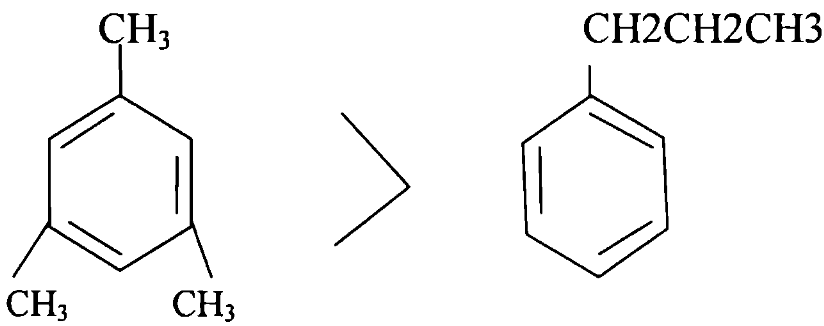
بەڵام جۆری سێیەم لە پێکهاتە کیمیاویەکان بریتین لە ماددە ئەرۆمیەکان ساکارترینیان بریتیە لە بەنزین.

دەبێت ئەم جۆرانەی سەرەوە کە باسمان کرد بە گرنگ وەربگیرێت بۆ ژمارەی ئەو ئاوێتانەی کە لەناو گازۆلین هەن , زیاترن لە پێنج سەد ئاوێتەی هایدرۆکاربۆنی کە دابەش بەسەر هەرسێ جۆری سەرەوە دەکرێن لەگەڵ زیادەیەکی ڕوون لە ڕێژەی ئاوێتە پارافینیەکان .

بوونی گروپی ئاوێتە پارافینیە لکێنراوەکان لەناو گازۆلین گرنگیەکی زۆری هەیە بۆ بەرزکردنەوەی پلەی ئۆکتان . بەڵام ئەو ئاوێتانە لەناو گازۆلینی بەرهەم هاتوو لە ڕێگای دڵۆپاندنی کەشی ڕاستەوخۆ واتە (straight-rungasoline) ڕێژەیان زۆر کەمن کە بەبێ کارلێکی گەرمی نەوتی خاو دێنە بەرهەم.

پارافینە ئاسایە ڕاستەکان(straight-chain) بەزۆرترین پارافین دادەنرێن لەم جۆرە گازۆلینە کە زۆرترن بە بڕی دوو ئەوەندە یان زیاتر لەناو هایدرۆکاربۆنە لکێنراوەکان . ئەم دیاریدەیە پێچەوانە دەبێتەوە لە

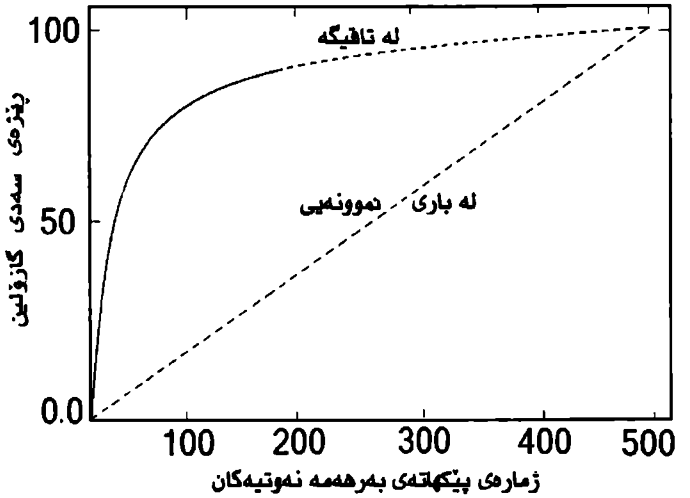
ناو ئاوێتە نەفثینی ئەڵقەیەکان (پارافینە ئەڵقەیەکان) و ماددە ئەرۆمیەکان . کەچی ڕێژەیەکی زۆر کەم لەو ئاوێتانە هەن بە شێوەیەکی ساکارو تەنیا (نەلکێنراو) بەڵام بەشە زۆرەکەی لکێنراوە بە گروپە هایدرۆکاربۆنیە زنجیرە کورتەکان نەك بە یەك گروپی زنجیرە درێژ, نموونە بۆ ئەم جۆرە بوونی سێیانە مثیل بنزین زۆر زۆرترە لە بوونی پرۆپیل بەنزین .



پێکهاتەی گازۆلین زۆر جیاوازن هەرچەندە هەردوو جۆر ماددەی گازۆلین هەمان پلەی ئۆکتانیان هەبێت بەڵام دەکرێت جیاوازبن نەك تەنها لە باری فیزیایدا وەك جیاوازی لە ڕێژەی بری تێکەڵ کردن لە ناو ئاوێتە هایدرۆکاربۆنیەکانی بەڵکو لە سورشتی کیمیاوی پێکهاتەی ناو گیراوەکەش جیاواز دەبن . جیاوازی لە پێکهاتەی ئاوێتە ئەرۆمیەکان و هەروەها لە پێکهاتەی پارافینە زنجیرە ڕاستەکان و پاڕافینە

لکێنراوەجێگرەکان و پێنتانە ئەڵقەیەکان و هکسانە ئەڵقەیەکانیش دەبێت.ئەم ڕوخسارە تایبەتیانە بەکاردێن بۆ ناسینەوەی جۆری نەوتی خاو (crude oil).

پەیوەندیەکی دیکە هەیە کە ئەویش بە هۆی تاقیکردنەوەوە لە تاقیگا لەسەر گازۆلینی سروشتی کرا کە بریتی بوو لە پێکهاتەی پارافینی لەناو گازۆلین کەم دەبێت بە زیاد بوونی کێشی گەردیلەیی کەچی دەبێتە هۆی زیاد بوونی ئاوێتەی ئەڵقەیی(ئەرۆمیەکان و نفثینیەکان) . لەکۆتایدا پەیوەندیەکی ڕوون هەیە لەنێوان پێکهاتەی کیمیاوی بۆ هەر گازۆلینێك لەگەڵ ڕێگای چەنجارە کردنەوە بۆ وەدەست هێنانی ماددەی گازۆلین . هەروەك لە شێوەی (1) دا دیارە .



شێوەی (أ) دابەشکردنی پێکهاتە هایدرۆکاربۆنیەکان بۆ نەوتی خاوی بونکا

(i)-بەرهەم هێنانی گازۆلین :

بەرهەمهێنانی گازۆلین تا سەرەتای دەیەیی سەدەی بیستی (1910) ز تەنها لە گازۆلینی سروشتی کە لەناو نەوتی خاو هەبوو دەهاتە بەرهەم هێنان(واتە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو) یان خەستکردنەوەی لەناو هەندێك گازی سروششتی . هەندێك دیاردەی بەسود لە ساڵانی دوایدا دۆزرایەوە کە بینرا هەندێك دڵۆپێنراوە پترۆڵی قورستر لە کیرۆسین وەك گازئۆیل بە گەرمی تێکدەشکێنرا تا پلەی گەرمی بەرز نزیك لە پلەی کوڵان (100) C^0. هەڵوەشانەوە بەهۆی گەرمی ئەم گەردیلە گەورانە دەشکێنێت و ووردی دەکاتەوە دەبێتە هۆی دروست بوونی گەردیلەی بچووك کە دەکەوێتە ئەو بەشەی کە پێکهاتە گازۆلینیەکانی لێ پێك دێت , هەرچەندە ئەم بەرهەمە لە پێکهاتەی نەوتی خاو نەبێت.

لە سەرەتادا گرنگی نەدەدرا بە گازۆلینی تێکشکێنراو (Cracked gasoline) لەبەر ناچەسپاوی لە کاتی هەڵگرتنی بەڵام لەبەر پێویستیەکی زۆر بۆ ئەم ماددیە بەتایبەتی لە کاتی جەنگی جیهانی یەکەم (1914-1918)ز وا بەپێویست زانرا پیشەسازیە پترۆلیەکان ڕێگای گونجاو بدۆزنەوە بۆ بەرهەم هێنانی جۆری نایاب لە گازۆلینی تێکشکێنراو کە بەشی ئەو پێشکەوتنە گەورەیەی هۆی گوازتنەوە بکات .

پاش بەدواداچوون و خێندنەوە و توێژینەوەی چڕ لە بواری پێشکەوتنی ڕێگای چەنجارە کردنەوەو چوونە ناو چەندین ڕێگای بواری پیشەسازی وەك ڕێگای تێکشکاندن بە هۆی کارای یاریدەدەر (Catalytic cracking) , ڕێگای ڕیفۆرمی گەرمی و کارای یاریدەدەر (Reforming) و ڕێگای تێکشکاندن بە هەدرەجەکردن و(Hydrocracking) ڕێگای ئەلکەن (Alkylation) و ڕێگای ئایزۆمەرکردن و ڕێگای پۆلیمەرکردن (POlymerisation) . ئەم پێشکەوتنە بەردەوام بوو تا کۆتایی جەنگی جیهانی دووەم کە بووە سەرەتای

بەرهەم هێنانی گازۆلینی چەسپاوی کاریگەر بۆ بەکارهێنانی لەناو ئامێری هۆی گواستنەوە وبزوێنەرەکان .

پێشکەوتنێکی دیکە ڕویدا لە پیشەسازی گازۆلینی جۆری پێشکەوتوو ئەویش بریتیەلە کرداری تێکەڵ کردن (Blending) کە تیایدا پێکهاتە گازۆلینیە بەرهەم هاتووەکان لە چەندین سەرچاوەدا تێکەڵ یەك دەکرێن بە جۆری ویستراو و گونجاو.لەوانە گازۆلینی سروشتی و گازۆلینی بەرهەم هاتوو لە کرداری تێکشاندن بە گەرمی و کارای پاریدەدەر و کرداری ڕیفۆرم و کرداری پۆلیمەر کردن و هەروەها زیادکردنی ماددەی چوارەم ئەثیل زەرنیخ (Tetra ethyl lead) و ماددە ڕەنگەکان و ماددەی دژی بەستن (anti- icing) .

کرداری هەڵبژاردنی پێکهاتەی گونجاو بۆ تێکەڵەی گیراوەکە و دیارکردنی ڕێژەکەی بە قورسترین کردار دادەنرێت لەناو پاڵاوتگەدا . کرداری بەرهەم هێنانی گازۆلین بە شێوەی شیاو و ویستراو پێویست بە تێکەڵ کردنی دوازدە جۆر لە سەرچاوە هایدرۆکاربۆنیە جۆراوجۆرەکان دەکات (بەرهەم هاتوو لە کردارە جۆراوجۆرەکانی پاڵاوتگە) بۆ ئەوەی بەرهەمێکی شیاو ویستراو بەدەست بێت . سەیری خشتەی (2) بکە.کاتێك چاو بە خشتەی (2) دا دەخشێنین دەبینین کە چەندین پێکهاتەی (بڕگەکان) هایدرۆکاربۆنی لە ناو گیراوەی گازۆلین دا هەن (Blend) قورسی کۆنترۆلکردنی کرداری تێکەڵ کردن دیار دەکات , هەر بڕگەیەك ڕوخساری فیزیایی و کیمیایی تایبەتی خۆی هەیە , ئەم بڕگانە هەموو کاتێك ڕووبەڕووی گۆڕانی لە ڕوخساری دەبنەوە , ئەویش بە هۆی گۆڕانی ماددەی سەرەتایی و بری کرداری بەرهەم هێنان.

هەر گۆڕانێك لە هەر بڕگەیەك لە بڕگەکانی هایدرۆکاربۆنی کاریگەری دەبێت لەسەر زۆربەی کرداری تێکەڵ کردن دەبێت هاوسەنگ بێت لەگەڵ بڕگەکانی دیکە بۆ بەرهەم هێنانی گازۆلین کە ویستراو و شیاو چەسپاوبێت .

گازۆلینی فرۆکە (Aviation gasoline) جۆرەك لە بەرهەمە سەرەکیەکانە لەسەرەتای سالآنی پەنجاکان لە پالآوتگەکان وەدەست دەهێنرا , بەلآم ئێستا پاش فراوان بوون و شیاوی بەکارهێنانی بزوێنەر و تۆربین لە فرۆکەکان بۆ گواستنەوەی سڤیل و سوپا (سووتەمەنی وا بەکاردێت کە ڕوخساری سروشتی کیرۆسینی هەیە (Turbo- fuel)). ئەم ماددەیە واتە گازۆلین تەنها بۆ هەلیکۆپتەرە بچووکەکان بەکار دەهات لەگەڵ بەشێکی کەم لە فرۆکەی گواستنەوە کۆنەکان کە ئێستا دروستکردنی ئەم جۆرە فرۆکانە ڕاوەستاوە و کارگەکانی لەکار کەوتوون وا مەزەندە دەکرێت ئێستا هەموویان لە کار کەوتبن .

ڕوخسارە سەرەکیەکانی گازۆلینی فرۆکە بریتیە لە کەمی مەودای پلەی کولآنی پێکهاتەکانی بە بەراوردی لەگەڵ گازۆلینی ئۆتۆمۆبیل , کە پلەی کولآنی گازۆلینی ئۆتۆمۆبیل لە نێوان(200 -1) C^0 (30-390) F^0 دەبێت بەلآم لە گازۆلینی فرۆکە لەنێوان (38-170) C^0 (100-338) F^0 دەبێت . دیارکردنی مەودای پلەی کولآنی پێکهاتەی گازۆلینی فڕۆکە زۆر گرنگە لەبەر جیاوازی دیزاینکردنی بزوێنەری فڕۆکە بە بەراوردی لەگەڵ بزوێنەری ئۆتۆمۆبیل هەروەها بار و دۆخی سوتاندنی لەناو بزوێنەری فڕۆکە کە لە ژێر پالەپەستۆی نزم دا دەبێت لە کاتی بەرز فڕینی (بۆ نموونە پەستانی کەش لە بەرزی(17500) پێ نزیکەی (7.5 پاوەند/ ئینج^2 دەبێت بە بەراوردی لەگەڵ سەر ڕووی زەوی کە تیایدا پەستانی کەش بریتیە لە (14,7) پاوەند/ئینج^2) بۆیە دەبێت ئەو پێکهاتە سووکانەی کە پەستانی هەڵمیان بەرزە لابردرێت بۆدوورکەوتنەوەی مەترسی کولآنی لە ناو تانکی

سووتەمەنیەکەی کە لەوێوە دەچێت بۆ ناو کابرێتەرەکەی (Carbureter). زۆر گرنگە کە پابەند بین بە شێوگو پێکهاتە کیمیاوی هایدرۆکاربۆنی ماددەی گازۆلینی فرۆکە کە ڕوخسار و جیاوازییە سەرەکیەکانی ماددەی گازۆلین دەبەخشن . سروشتە سەرەکیەکانی پێکهاتە هایدرۆکاربۆنیەکان وەك خوارەوە دەبن :

1- دەبێت بەرزترین پلەی ئۆکتانی هەبێت ئەمەش دێتە دی بە ڕەچاوکردنی بڕی تێچوون و باری ئابوری .

2- دەبێت پلەی کوڵانی پێکهاتەکانی هەروەك ڕوخساری گازۆلینی فرۆکە بێت واتە پلەی گەرمی لە نێوان (38-170) C^0 بێت .

3- دەبێت دەوڵەمەند بێت بە هایدرۆجین .

4- دەبێت زۆر چەسپاو بێت بەجۆرێك لە کاتی هەڵگرتنی لە ناو تانك هیچ گۆڕانێکی کیمیاوی بەسەردا نەیەت .

گازۆلینی فرۆکە لە (50-60) ٪ لە ئاوێتەی پارافینی و ئایزۆپارافینی پێك دێت هەروەها بە ڕێژەیەکی مامناوەندی کە لەنێوان (20-30) ٪ لە ئاوێتەی نفثینی کە ڕێژەیەکی کەم لە ماددەی ئەرۆمی نزیکەی (10) ٪ ی تێدایە , بەڵام ماددەی ئۆلیفینی تێدا نیە ,کەچی بە بەراوردی لەگەڵ گازۆلینی ئۆتۆمبیل کە تا (30) ٪ ماددەی ئۆلیفینی و تا (40) ٪ ماددەی ئەرۆمی تێدایە .

هۆی نەهێشتی بوونی ماددەی ئۆلیفینی لەناو گازۆلینی فرۆکە بریتیە لەوەی کە ئەم ماددەیە دەبێتە هۆی دروست بوون و نیشتنی ماددەی کەتیرەیی(gum)لە کاتی سووتانی هەروەها توانای دروست بوونی دیاریدەی خۆسووتانی هەیە کە دەناسرێت بە (Pre-igniation) , ئەم دیاریدەیەش بە هۆی پەستانی گازەکان لەناو پستن ڕوودەدات پێش گەیشتنی ئاگری ئاسای بۆی کەلە کەتیرەکەوە دروست

دەبێت(Plug) , ئەمەش دەبێتە هۆی دروست بوونی تەقەتەق . بە مانایەکی دیکە لە کاتی فڕینی فڕۆکە لە بەرزای زۆر بڵند بەتایبەتی لە فڕینی بەردەوام (Cruising)ڕوودەدات,بەهۆی بوونی ماددەی ئۆلیفینی لە کاتی سووتان دەبێتە هۆی دروست بوونی تەقەتەق , بەڵام بە پێچەوانە دەبێت لە باری سووتانی ئاساییدا لەسەر ڕووی زەوی .

بەڵام ماددەی ئەرۆمی ڕوخساری نایابی هەیە دژی تەقەتەق کردن بەتایبەتی لە کاتی بەرزبوونەوەی سەرەتای لەسەر ڕووی زەوی (take-off) , ئەم کردارەش پێویست بە بەکارهێنانی بڕێکی خەستی زۆر لە سووتەمەنی (rich-mixture) دەکات .بەڵام لەکاتی فڕینی بەردەوام (Cruising) لە چینە بەرزەکاندا بڕێکی کەم لە سووتەمەنی (Lean-mixture) بەکاردەهێنرێت . ماددە ئەرۆمیەکان هەروەك ماددە ئۆلیفینیەکان ڕەفتار دەکەن دەبنە هۆی دروست بوونی تەقەتەق لەبەر ئەوەشە بەربەست دادەنرێت بۆ بوونی ڕێژەی ماددەی ئەرۆمی .

لەبەر کەم بوونەوەی گرنگی گازۆلینی فڕۆکە لەم کاتەدا ئەوەندە بەسە لە باسکردنی ئەم ماددەیە بۆیە دەچینە سەر باسکردنی هەندێك شتی گرنگی دیکەی بەرهەمهێنانی ماددەی گازۆلین .

سروشتی هایدرۆکاربۆنی پێکهاتەکان	ڕێگای بەرهەم هاتن	مەودای پلەی کوڵانی پێکهاتەکان	
پارافینەکان:			
بیوتان	دڵۆپاندن (distillation) ڕێگای گۆڕین(conversing)	C^0 0	F^0 32
ئایزۆبیوتان	دڵۆپاندن (distillation) ڕێگای گۆڕین(conversing) ڕێگای ئایزۆمەر(Isomerisation)	27	81
ئەلکیلەکان	ڕێگای ئەلکین (Alkylation)	(40-150)	(105-300)
ئایزۆمەرەکان	ڕێگای ئایزۆمەر(Isomerisation)	(40-70)	(105-160)
نەفتای بەرهەم هاتوو لە نەوتی خاو	دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆ لە نەوتی خاو (straight-run distillation)	(30-100)	(85-212)
بەرهەمی تێکشکاندن بە هایدروجین	تێکشکاندن بە هایدرۆجین (Hydrocracking)	(40-200)	(105-390)
ئۆلیفینەکان:			
تێکشکانی نەفتا بە کارای پارێدەر	تێکشکاندن بە کارای پارێدەر (catalytic cracking)	(40-200)	(105-390)
تێکشکانی نەفتا بە هۆی هەڵم	تێکشکانی نەفتا بە هەڵم (steam cracking)	(40-200)	(105-390)
پۆلیمەرەکان	ڕێگای پۆلیمەرکردن (Polymer)	(60-200)	(140-390)
ماددە ئەرۆمیەکان:			
ریفۆرمەرەکان	ڕێگای ریفۆرم کردن بە کارای پارێدەر (Catalytic reforming)	(40-200)	(105-390)

(ii)- ڕوخسارو بەکارهێنانی:

بۆ هەڵسەنگاندنی گازۆلین دەبێت یەکەم جار ڕوخساری پلەی بومی (Baume dgree)بپێوریێت یان بەکارهێنانی ڕێگای (API - کێشی) بۆ بکرێت . بۆ نموونە گازۆلین کە پلەکەی($API\text{-}70^0$)یە , کە پێکهاتەی کیرۆسینی (قورسە) کەمترە لە گازۆلینی دیکە کە پلەکەی ($API\text{-}60^0$), بۆیە گازۆلینی یەکەم جۆرەکەی باشترو بەنرختره لە باری ئابوریدا .

بەلاّم ئێستا لەبەر پێشکەوتنی ڕێگاکانی هەڵسەنگاندن بووە هۆی کەم پابەندبوون بە کێشی جۆری وەك ڕێگایەکی بنەڕەتی بۆ هەڵسەنگاندن بەتایبەتی بۆ بەرهەمە سووکەکان وەك گازۆلین, لەگەڵ ئەوشدا تاکو ئێستاش ڕێگای کێشی جۆری بە ڕێگا نزیککراوەکان دادەنرێت بۆ هەڵسەنگاندنی نەوتی خاو و هەندێك لە بەرهەمە قورسەکان .

بەرگری گازۆلین دژی تەقەتەق بە گرنگترین ڕوخسار دادەنرێت کە تاکو ئێستا پابەند دەبێت بە هەڵسەنگاندن و توانای بەکارهێنانی لەناو بزوێنەری سووتێنەرە ناوەندیەکان , هەرچەندە ئەو بەرگریە زیاد بێت جۆر و هێز و چووستی بزوێنەرەکە زیاد دەبێت .

لە سەرەتای دیزاین کردن و پێشکەوتنی بزوێنەری ئۆتۆمبیل , داواکردن لەسەر بەرهەم هێنانی بزوێنەرە بەهێزەکان زیاد بوو بەبێ گرنگیدان بە بوونی تەقەتەق بۆیە داهێنەرەکان ناچار بوون ژمارەیەك لە پستنی گەورە دروست بکەن , بۆ نموونە هەندێك بزوێنەری ئۆتۆمبیل لە شازدە سلندەر (Cylinders) پێکدێت واتە شازدە پستنی تێدایە . قەبارەی بزوێنەری ئۆتۆمبیل دەبێت گونجاو بێت لەگەڵ قەبارەی ئۆتۆمبیلەکە خۆی واتە دەبێت لە سنووری پێویست تێپەڕ نەکات . داهێنەرەکان هەستان بە دۆزینەوەی ڕێگای دیکە بۆ زیادکردنی هێزی بزوێنەرەکان , یەکێك لە

داهێنانەکان بۆ زیاد کردنی هێزی بزوێنەر بریتی بوو لە زیاد کردنی ڕێژەی پەستان (Compression Ratio)لە ناو قەبارەی چەسپاو لە ناو سلندردا .ئەم ڕێژەیە بریتیە لە بڕی پاڵەپەستۆی گیراوەی گازۆلین لەگەڵ هەوا لە ناو سلندردا پێش ئەوەی گڕبگرێت , هەرچەندە پاڵەپەستۆ زیاد بێت پێش گڕگرتن بزوێنەرەکە بەهێزتردەبێت . بەڵام زیادکردنی ئەو پاڵەپەستۆیە دەبوە هۆی تەقینەوەی گیراوەکە واتە دروست بوونی تەقەتەق لەناو بزوێنەردا . پاش توێژینەوە و خوێندنەوەیەکی زۆر دەرکەوت هۆی دروست بوونی ئەم تەقەتەقە دەگەڕێتەوە بۆ سروشتی پێکهاتەی ماددە هایدرۆکاربۆنی گازۆلین . لە سەرەتادا هیچ ڕێگایەك نەبوو بۆ پێوانی توانای گازۆلین بۆ دیارکردنی تەقەتەق بەڵام لە سەرەتادا بینرا کە گازۆلینی تێکشکاو (cracked gasoline) بەرگری کرداری تەقەتەق دەکات زیاتر لە گازۆلینی دەستکەوتوو لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو یان خەستکراوەی هەندێك لە جۆری گازی سروشتی .لێرەوە دەست کرا بە گرنگی دان و چڕکردنەوەی کارەکان لەسەر بەکارهێنانی گازۆلینی تیکشکاو .

لە ساڵی (1922) ز یەکەم جار بوو کە ڕووداوێکی گرنگ ڕوویدا ئەویش بینرا کە ماددەی ئەثیلەکانی قورقوشم وا لە بەرگری گازۆلین دەکات بۆ تەقەتەق زیاد بێت پاش تێکردنی ئەو ماددەیە بە بڕێکی دیارکراو لە ناو گازۆلین , بەدوای ئەم ساڵەدا گازۆلینی تێکەڵ بە ماددەی ئەثیلەکانی قورقوشم (Leaded gasoline) بڵاوبووەوە لە سەرەتای ساڵانی سیەکاندا پێویستی بۆ ئەم جۆرە گازۆلینە زیادی کرد و توانرا توانای بەرگری گازۆلینە جۆراوجۆرەکان دیاربکرێت , ئەم کێشەیە لە ساڵی (1933)ز بە ڕەزامەندی هەموو لایەك بڕیار درا بە بەکارهێنانی بزوێنەرێکی تاقیکردنەوە کە لە یەك سلندر(Single-cylinder engine) پێك بێت , لەم تاقیکردنەوەدا گازۆلینەکان پۆلێن کران بە پێیی ژمارەی ئۆکتانی بۆ هەر گازۆلینێك

(Octane No.) . یەكەی ژمێرمیی بەپێی پلەی ئۆكتانی دانرا ئەویش لە (-0 100) , هەرچەندە ژمارەی ئۆكتان زیاد بكات بەرگری گازۆلین بۆ تەقەتەق زیاد دەكات . لە ساڵی (1939)ز بە بەكارهێنانی هەمان بزوێنەری تاقیكردنەوە ڕێگایەكی دیكە دۆزرایەوە بۆ هەڵسەنگاندن كە تیایدا جۆری گازۆلین دیار دەكرا بە هۆی ژمارەی ئۆكتان . جیاوازی لە نێوان هەردوو ڕێگا ئەوەیە كە ڕێگای یەكەم باری سووتانی گازۆلین دیار دەكات لە بارودۆخی خێرایی بەرز دەناسرێت بە : ژمارەی ئۆكتان بە ڕێگای بزوێنەر (Motor Octane No. 's) بەڵام ڕێگای دووەم باری سووتانی گازۆلین دەنوێنێت لە بارودۆخی خێرایی نزمدا , كە دەناسرێت بە : ڕێگای توێژینەوەی پلەی ئۆكتانی

. (Research octan No.)

سەرچاوەی هەڵسەنگاندنی گشتی بە پێی هەڵسەنگاندنی ئەمریكی بۆ پێوان و كارپێكردنی (ASTM) وەك خوارەوەیە :

ASTM- D 2700 و ASTM- D2723 ڕێگای بزوێنەر

ASTM- D 2699 و ASTM-D 2722 ڕێگای توێژینەوە .

لەكاتی تاقیكردنەوەی بەرگری گازۆلین وا بەباش زانرا كە بەراوردی بكرێت لەگەڵ گیراوەی هەردوو ماددەی خاوێنی وەك هێپتانی سروشتی(ڕاست)(n-heptane) و ئایزۆئۆكتان (iso-octane).

هێپتانی سروشتی : $CH_3CH_2CH_2CH_2CH_2CH_2CH_3$

ئایزۆئۆکتان :

4,2,2- سێیانه مثیل پێنتان

$$
\begin{array}{ccccccccc}
 & & CH_3 & & & & CH_3 & & \\
 & & | & & & & | & & \\
CH_3 & — & CH & — & CH_2 & — & C & — & CH_3 \\
 & & & & & & | & & \\
 & & & & & & CH & &
\end{array}
$$

بەرگری هێپتانی سروشتی زۆرکەمە بۆ تەقەتەق ژمارەی ئۆکتانیشی سفرە بەلام ئایزۆئۆکتان بەرگریەکەی زۆر بەرزە ژمارەی ئۆکتانیەکەشی سەدە (100).

توێژینەوەو خوێندنە جیاوازەکان دەریانخستووە کە ژمارەی ئۆکتانی هایدرۆکاربۆنیە نەوتیەکان پەیوەستن بە سورشتی ماددەی هایدرۆکاربۆنی کە لە چوارچێوەی بەرگری جیاوازدا دیاری دەکرێت بۆ تەقەتەق, سەیری خشتەی (4) بکە.

خشتەی (4) ژمارەی ئۆکتانی بۆ ناوێتە هایدرۆکاربۆنیە پاکەکان :

هایدرۆکاربۆنەکان	ژمارەی ئۆکتانی Research ئۆکتان-توێژینەوە	ژمارەی ئۆکتانی Motor ئۆکتان-بزۆك
پارافینە ڕاستەکان		
پێنتان	61.7	61.9
هێکسان	24.8	26.0
هێپتان	0.0	0.0
ئۆکتان	-19.0	-15.0
ئۆنان	-17.0	-20.0
ئایزۆپارافینەکان:		
2- مثیل بیوتان (ئایزۆپێنتان)	92.3	90.3
2- مثیل هێکسان(ئایزۆهێپتان)	42.4	46.4
2- مثیل هێپتان	21.7	23.8
4,2- دووانە مثیل هێکسان	65.2	69.9
4,2,2- سێیانە مثیل پنتان (ئایزۆئۆکتان)	100.0	100.0
ئۆلیفینەکان :		
1 – پێنتین	90.9	77.1
1 – ئۆکتین	28.7	34.7
3 – ئۆکتین	72.5	68.1
1- مثیل-1- پێنتین	95.7	80.9
ماددە ئەرۆمیەکان:-		
بنزین	-	114.8
تۆلوین	120.1	103.5

بۆ نموونە پارافینە ڕاستەکان توانایەکی بەرزیان هەیە بۆ تەقەتەق , ئەو ڕوخسارە نەویستراوە زیاد دەبێت هەرچەندە کێشی گەردیلەیی ناوێتەکە زیاد بێت , لەلایەکی دیکەوە ماددەی ئایزۆپارافینەکان بەوە جیادەکرێنەوە کە ژمارەی ئۆکتانی بەرزترە لە ماددە پارافینەکان , ئەم ڕوخسارە زیاد دەبێت هەرچەندە ژمارەی لقەکانی زیاد بێت **(Branching)** .

ماددە ئۆلیفینەکان ژمارەی ئۆکتانیان بەرزترە بە پلەیەکی بەرچاو لە ژمارەی ئۆکتانی پارافینی هاوشێوەی ئەو لە ژمارەی کاربۆن . بەڵام دەربارەی ناوێتە ئەڵقەیەکانی وەك ماددەکانی نفثيني کە ژمارەی ئۆکتانی بەرزترە لە ماددە پارافینەکانی هاوشێوە لە ژمارەی گەردیلە کاربۆنەکان, بەڵام ئەم ژمارە ئۆکتانیە زۆر بەرز نیە کەچی ژمارەی ئۆکتانی ماددە ئەرۆمیە ئەڵقەیەکان بە شێوەیەکی بەرچاو بەرزن.

لە ئەنجامی توێژینەوەیەکی چڕ لە بواری هەڵسەنگاندنی ژمارەی ئۆکتانی بۆ ماددە گازۆلینیەکان ڕێککەتنێك هاتەدی ئەویش بە بەکارهێنانی گیراوەی هێپتانی ڕاست لەگەڵ ئایزۆئۆکتان بۆ دیارکردن و نواندنی ژمارەی ئۆکتانی , ئەویش بە تێکەڵ کردنی هەردوو ماددە بە ڕێژەیەکی جیاواز پایەیەکی هەڵسەنگاندنمان(سەرچاوە) بۆ دروست دەبێت کە هەموو ماددە گازۆلینیە بەکارهێنراوەکان دەگرێتەوە , لەکاتی هەڵسەنگاندنی ژمارەی ئۆکتانی بۆ گازۆلین ئەویش بە چۆنیەتی سووتانی لە ناو ئامێری تاقیکردنەوە پاشان دۆزینەوەی گیراوەی هێپتان و ئایزۆئۆکتان کە هەروەك ڕوخساری گازۆلین وابێت لە بەرگری دژی تەقەتەق . ژمارەی ئۆکتانی ماددەی گازۆلین دیار دەکرێت بە زانینی ڕێژەی سەدی ئایزۆئۆکتان لەناو گیراوەی سەرچاوە.

بۆ ڕوونکردنەوە ئەو گازۆلینەی کە توانای بەرگری دژی تەقەتەق وەك گیراوەی

(90%) ئایزۆئۆکتان و (10%) هێپتانی ڕاست بێت ئەوا ژمارەی ئۆکتانیەکەی بڕەکەی (90) دەبێت . لێرەدا پێویستە باس لەوە بکرێت کە زۆر لە ئاوێتە هایدرۆکاربۆنیە خاوێنەکان , هەتا هەندێك لە ماددە گازۆلینیە بازرگانیەکان ژمارەی ئۆکتانی بەرزترە لە (100) . لەم جۆرە بارانەدا بۆ دیارکردنی ژمارەی ئۆکتانی ئەو ماددانە بە بەکارهێنانی هەمان ئامێری تاقیکردنەوە ماددەی چوارەم ئەثیلی قورقوشم لە ناو ئایزۆئۆکتانی خاوێن دەکرێت ئینجا تاقیکردنەوەکە بە هەمان ڕێگای پێشوو دووبارە دەکرێتەوە بۆ دۆزینەوەی چاوگ (ئایزۆئۆکتان + چوارەم ئەثیلی قورقوشم) کە هەمان تواناى بەرگری دژی تەقەتەقی هەبێت . خشتەی (5) کاریگەری زیاد کردنی ڕێژەیەکی دیار لە ماددەی چوارەم ئەثیلی قورقوشم لەسەر ژمارەی ئۆکتانی بۆ ماددەی ئایزۆئۆکتان پیشان دەدات .

خشتەی (5) کاریگەری زیادکردنی چوارەم ئەثیلی قورقوشم بۆ ئەو گازۆلینانەی کە ژمارەی ئۆکتانی بەرزترە لە (100).

چوارەم ئەثیلی قورقوشم سم^3 بۆ یەك گالۆن .u.s	ژمارەی ئۆکتانی
0.0	100.0
0.1	101.3
0.2	102.5
0.3	103.5
0.4	104.5
0.5	105.3
0.6	106.0
0.7	106.7
0.8	107.4
0.9	108.0
1.0	108.6
1.1	109.1
1.2	109.6
1.3	110.1

چوارەم ئەثیلی قورقوشم سم^3 بۆ یەك گاڵۆن U.S.	ژمارەی ئۆكتانی
1.4	110.5
1.5	111.0
1.6	111.4
1.7	111.7
1.8	112.1
1.9	112.5
2.0	112.8
2.1	113.1
2.2	113.4
2.3	113.7
2.4	114.0
2.5	114.3
2.6	114.5
2.7	114.8
2.8	115.0
2.9	115.3
3.0	115.5
3.2	116.0
3.4	116.4
3.6	116.8
3.8	117.2
4.0	117.5
4.5	118.3
5.0	119.1
5.5	119.7
6.0	120.3

ئەو ڕێگایەی سەرەوە کە پابەندین پێیی بۆ دیارکردنی ژمارەی ئۆکتانی بە شێوەیەکی پوخت و ڕاست , دەبێت ئەوتە چەندجارە کراوەکان لە ڕووی باری کارلێك واتە پلەی گەرمی و پەستان لەگەڵ کاتی کارلێك کە زۆر گرنگە بۆ باش کردنی پلەی بەرگری گازۆلینی تێکشکاو دژی تەقەتەق . بەشێوەیەکی گشتی هەرچەندە پلەی گەرمی تێکشکاندن زیاد بێت پەستان کەم دەبێت و گازۆلینی بەرهەم هاتوو ژمارەی ئۆکتانی بەرز دەبێت بەڵام لەهەمان کاتدا بڕی بەرهەمهاتوو(Yield) کەم دەبێت بەهۆی بەرهەم هێنانی بڕێکی زۆرتر لە گاز و ماددەی پۆلیمەرکراو و خەڵوز لە بری ماددەی گازۆلینی . نموونە بۆ پراکتیزەکردنی ئەم پرانسیپە بۆ بەرهەم هێنانی گازۆلینی سوپەردەبێت لە بارو دۆخ و ژمارەی ئۆکتانی و پلەی گەرمی گەرمکەرە شێوە بۆڕی (کە تیایدا تێکشکاندن بەهۆی گەرمی ڕوودەدات) تاکو پلەی گەرمی (510) C^0 (950) F^0 و نزم کردنەوەی پەستان لە (1000) بۆ (350) پاوەند/ ئینج^2 بێت .

پلەی گەرمی (510) C^0 بەرزترین پلەی گەرمی دەنوێنێت کە دەتوانرێت بەکار بهێنرێت لە تەکنەلۆجیای نوێدا چونکە لەم پلەیە بەرزتر بێت , دەبێتە هۆی کەڵەکە بوونی خەڵوز بەخێرایی لە ناو گەرمکەرە شێوە بۆڕیەکە ئەمەش دەبێتە هۆی ڕاوەستانی کردارەکە .

پێویستیەکان وا دەخوازن لەم قۆناغەدا بۆ پێشیەخستنی کرداری چەنجارەکردنەوە دەبێت توێژینەوەکان چڕ بکرێنەوە لەسەر ڕێگاکانی بەرهەم هێنانی گازۆلین لە بڕو جۆری گونجاو , بۆیە توێژینەوە چڕ کرا بۆ پێشیەخستنی ڕێگا نوێیەکانی وەك ڕێگای (ریفۆرم) و پۆلیمەرکردن و ئەلکین کردن.

(2-1)- توێنەرە پترۆلیەکان (نافثا)

توێنەرە پترۆلیەکان یان (نافثا) لە سەرەتای پیشەسازی نەوت دۆزراوەتەوە لەبەر هەرزانی بەهاکەی و توانایەکی باشی توانەوەی هەیە هەروەها ماددەیەکی ژەهریش نەیە وەك توێنەر بەکاردێت. لەبەر جیاوازیەکی زۆر لە جۆری نافثای پترۆلی کە دەستپێدەکات بە نافثا ی پارافینی دەستکەوتوو لە دلۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو تاکو ئەو نافثا یانەی کە پێکهاتەی ئەرۆمی زۆریان تێدایە, ئەم جۆرە توێنەرانە زۆربەی زۆری بوارە بەکارهێنراوەکان دەگرێتەوە .

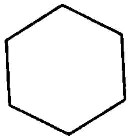
(i)- شێوگی کیمیاوی نافثا :

نافثا پۆلێن دەکرێت بۆ دوو جۆری سەرەکی ,جۆری یەکەمیان بریتیە لە نافثای ئۆلیفینیەکان و جۆری دووەمیشیان بریتیە لە نافثای ئەرۆمیەکان.جیاوازە سەرەکیەکان لەنێوان هەردوو جۆر تەنها ناوەستێتە سەر سروشتی پێکهاتە هایدرۆکاربۆنیەکانیان بەڵکو جیاوازیش لە ڕێگاکانی بەرهەم هێنانیان . توێنەرە ئۆلیفینیەکان لە پێکهاتە هایدرۆکاربۆنیە پارافینیەکان پێك دێن وەك :

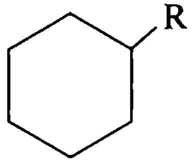
$$CH_3(CH_n)\text{-}CH_3$$ پارافینە زنجیرەیەکان(سروشتی)

$$\begin{array}{c} \qquad\qquad\quad CH_3 \\ \qquad\qquad\quad | \\ CH_3(CH_n)\text{-}CH\text{-}CH_3 \end{array}$$ *پارافینە لقدارەکان*

هەروەها لە پارافینە ئەڵقەیەکان وەك :

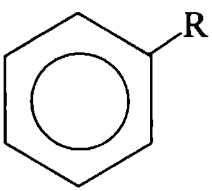


هێکسانی ئەڵقەیی



ئەلکیل هێکسانی ئەڵقەیی

نافثای ئۆلیفینیەکان دەتوانرێت لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو دەست بکەوێت . نافثای ئەرۆمی لە بنەڕەتدا پێکهاتەی یەکانە ئەرۆمی ئەڵقەیی تێدایە کە لکێنراوە بە کۆمەڵەی ئەلکیلی .



لە بارێ زۆر کەمدا نافثای ئەرۆمی لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوت دێتە بەرهەم بەڵام لە نەوتی چەنجارەکراو بە شێوەیەکی ئاسایی دێتە بەرهەم.

(ii)- بەرهەم هێنانی نافتا:

نافتا بەشێوەیەکی گشتی دەتوانرێت ئامادە بکرێت بەم رێگایانەی خوارەوە :

أ – دڵۆپاندنی دابەشکردن بۆ ماددە سووکەکان کە لە رێگای دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆ دێنە بەرهەم یان دڵۆپێنراوە تێکشکاوەکان یان لە کرداری ریفۆرم هەروەها بە دڵۆپاندنی دابەشکردن لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاویش دێتە بەرهەم.

ب – پوختەکردن بە هۆی توێنەرەکان

ج – بە هایدرۆجین کردنی دڵۆپێنراوەکان

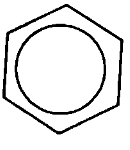
ه – پۆلیمەرکردنی ماددە ناتێرەکان (ئۆلیفینیەکان)

ر – بەکارهێنانی رێگای ئەلکین کردن

کرداری دڵۆپاندن بە گرنگترین رێگای بەرهەم هێنانی نافتا دادەنرێت , بە هۆی یەکە پیشەسازیەکانی دڵۆپاندن دوو جۆر لە ماددەی نافتا بەرهەم دەهێنرێت ئەوانیش بریتین لە نافتای سووك و نافتای قورس . پلەی کوڵانی کۆتایی بۆ نافتای سووك نزیکەی $(120)\ C^0\ (250)\ F^0$ دەبێت بەڵام پلەی کوڵانی کۆتای نافتای قورس نزیکەی $(250)\ C^0\ (400)\ F^0$ دەبێت .

پێش دووبارە دڵۆپاندنی نافتا و جیاکردنەوەی بۆ چەند بەشێك بە پلەی کوڵانی گونجاو بۆ بەکارهێنانی وەك توێنەر , دەبێت گۆگردی لەناو لابردرێت هەروەها ماددەی نەویستراوی وەك هایدرۆکاربۆنیە ئەرۆمیەکانیشی لێجیابکرێتەوە, ئەگەر بێتو بڕی پەیتیەکەی زیاتر بوو لە پێویست . ئاوێتە گۆگردیەکان لەناو نافتا لادەبردرێن بەهۆی گۆڕینیان بۆ ئاوێتەی دیکە کە بەجۆرێك کاریگەری نەبێت لەسەر نافتا , لەو رێگایانەی کە بەکار دێن بۆ ئەم ئامانجە بریتین لە رێگای کارلێکردن بە تفت و رێگای دکتۆر و رێگای کلۆریدی مس وە رێگای دیکەش هەن بۆ

هەمان مەبەست بەکار دێن   رێگای کارلێکردن لەگەڵ هایدرۆجین (Hydrofining) بەکاردێت لە بری کارلێکی کیمیاوی بۆ لابردنی گۆگرد(هەروەك لە بەرگی یەکەم باسی لێکراوە) . ئەگەر برِی ماددەی ئەرۆمی لەناو نافثای ئەلیفاتیەکان کەم بێت ئەوا توانای توانەوەی بە شێوەیەکی بەرچاو زیادی دەبێت بەلاّم بۆنێکی ناخۆشی پێدەبەخشێت , هەر لەبەر ئەو هۆیەشە ئەم ماددەیە لادەبردرێت هەتا بۆنەکەی تا رادەیەك کەم بکاتەوە کە ویستراو بێت . بەچەند رێگایەك دەتوانرێت ماددەی ئەرۆمی لابردرێت یەك لەم رێگایانە بریتیە لە پوختەکردن بە توێنەرەکان یان بە رێگای تێکشکاندن بە هایدرۆجین (destructive hydrogenation) , لەم رێگایەدا ئەڵقە ئەرۆمیەکان دەکرێنەوە پاشان بە هایدرۆجین تێردەکرێن ولە کۆتایدا دەگۆڕێن بۆ ماددەی پارافینی هاوشێوەی پێکهاتەی نافثا هەر وەك لە هاوکێشەی خوارەوە دیارە:

 $+ 4H_2 \longrightarrow CH_3(CH_2)_4CH_3$

رێگای ئەدلیانۆ لە بنەرەتدا وا داهێنرابوو بۆ چاك کردنەوەی رەفتاری سووتانی گازۆلین بەهۆی پختەکردن و لابردنی ماددە ئەرۆمیەکان کە دەبنە هۆی دروست بوونی دوکەڵ , لەبەر ئەوە ئەم رێگایە بە بەرفرەوانی بەکار دەهێنرێت و پراکتیزە دەکرێت بۆ لابردنی ماددە ئەرۆمیەکان لە ناو نافثا . لە رێگا شیاوەکانی دیکە کە بەکار دێت لەم بوارەدا بریتیە لە رێگای دلۆپاندنە پوختەکردن یان دلۆپاندن بەهۆی پوختەکردن (extractive destillation) بە بەکارهێنانی توێنەری گونجاو هەروەها رێگای یودکس (Udex) .

ڕێگای دیکەش هەن بۆ پوختەکردنی مادده پترۆلیەکان لە ئەرۆمیەکان واتە لابردنی لەناو بەرهەمە پترۆلیەکان کە تیای دا جێڵی سلیکا (Silica gel) بەکاردەهێنرێت, بینرا ئەم ماددەیە توانای هەیە لەگەڵ ناوێتە ئەرۆمیەکان یەك بگرێت و توانای ڕاکێشانی هەیە لەناو گیراوەکەی لەگەڵ ناوێتەی پارافینی . بە ناردنی گیراوەکە بەناو ستوونێکی پڕ لە جێڵی سلیکا , لە کۆتایی ستوونەکەدا ماددەی پارافینی دەردەچێت , بەمەش مادده ئەرۆمیەکان لە ناو جێڵی سلیکادا دەمێنێتەوە چونکە یەکدەگرن لەگەڵ جێڵی سلیکادا بە شێوەیەکی فیزیاوی . پاش ئەو کردارە دەست دەکرێت بە شووشتنی مادده ئەرۆمیەکە لە ناو ستوونەکەدا بە هۆی توێنەرێکی داکێنەر (Stripper) , نموونەش بۆ ئەو توێنەرانە وەك زایلین و کیرۆسین و یان پێنتان ئەوانەش پەیوەستن بە مادده سەرەتایەکان . هەندێك خڵتە هەن کە کارێگەری جێڵی سلیکا ناهێڵن بۆ یەکگرتن و ڕاکێشانی مادده ئەرۆمیەکان , ئەوانیش بریتین لە ئاو و ئەوئاوێتانەی کە ماددەی نایترۆجین یان ئۆکسجین یان گۆگرد لە ناو پێکهاتەکەی هەن , بۆیە دەبێت ئەم خڵتانە لابردرێت پێش ناردنی بە ناو ستوونی پڕ لە جێڵی سلیکا , بۆ ئەو مەبەستەش دەبێت مادده سەرەتایەکە بەناو ستوونی ئەلۆمینا ڕەوانە بکرێت یان بەناو هەر ماددەیەکی دیکە کەدەبێتە هۆی لابردنی ئەو خڵتانە پێش ئەوەی بنێردرێتە ناو ستوونی پڕ لە جێڵی سلیکا.

(iii)- بەکارهێنانی نافثا:

گرنگترین بوار بۆ بەکارهێنانی نافثای پترۆلی بریتین لە :

أ- توینەرەکان یان شلکەرەوەی بۆیەکان

ب- توێنەری بەکارهێنراو لە ڕێگای شووشتەرە ووشکەکان (dry cleaning)

ت- توینەرە بەکارهێنراوەکان لە ناو پیشەسازیە ئەسفەلتیەکان

پ- توینەرە بەکارهێنراوەکان لە ناو پیشەسازیە (مطاطية) یەکان

ج- توینەرە بەکارهێنراوەکان لە ڕێگاکانی پوختەکردنی پیشەسازی جۆراوجۆر

ح- توینەرە بەکارهێنراوەکان لە ناو تاقیگا کیمیاویەکان و توێژینەوە جۆراوجۆرەکان.

بەتەواوی توانرا نافثای پترۆلی جێگای ماددەی ترپنتین(Turpentine)ی سروشتی بگرێتەوە وەك توێنەر بۆ توانەوەی بۆیەکان کە ڕوخسارەکەی وەك ڕوخساری ئەو وایە بەلاّم لەو زۆر هەرزانترە. کەچی هەندێك جیاوازی ساکاریش هەن دەبێت لەکاتی بەکارهێنانی دا ڕەچاو بکرێت, ئەویش لەکاتی بەکارهێنانی نافثای پترۆلی دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی ڕوخساری لکاندنی هەندێك لە بۆیەکان بەڕادەیەك زیاتر لەوەی کە ماددەی ترپنتین ڕەفتاردەکات دەربارەی سروشتی لکاندن کە دەبێتە هۆی جیاوازیەکی کەم لە خێرایی بەهەڵم بوونی توێنەر لەناو بۆیەکان لەکاتی ووشکبوونیدا.

هێزی توانەوەی(solvent power) توێنەرە ناسایە بەکارهێنراوەکان لە ناو بۆیە کەمە , بە بەکارهێنانی دلۆپێنراوە پترۆلیەکانی نەوتی خاوی پارافینی ئەم هێزە بەشێوەیەکی پێویست لەم بوارەدا دروست دەکات .

هێزی توانەوەی نافثای پترۆلی پارافینی لاوازترە لە هەمووجۆرە نافثای پترۆلی دیکە.
لێرەدا پێویستە باس لەوە بکرێت بێجگە لە هێزی توانەوە و توانای بەهەڵم بوونی گونجاو, بۆیە شلکراوەکان (Thinners) دەبێت توانای بەرگری کردنی ئۆکسانیان هەبێت واتا ڕەنگی دیکە دروست ناکات پاش تێپەڕبوونی کات هەروەها نابێت بۆنی ناخۆشیش بدات پاش تێپەڕبوونی کات چونکە ئۆکسان دەبێتە هۆی دروست بوونی ماددەی ئەوتۆ کە ماددە ڕووپۆشکراوەکان بەئاسن توشی داخوران دەکات .
نافثای پترۆلی لە جۆری نافثینی یان ئەرۆمی بەکاردێن ئەگەر بێتو ماوەی توانەوەی بەس نەبێت بۆ هەندێك لە جۆری بۆیەی وەك فارنشەکان (Varnishes) لەگەڵ هەندێك راتنجە پیشەسازیەکان . پیشەسازیە خاوێنکەرەوە ووشکەکان (dry cleaning) گرنگترین بوارن بۆ بەکارهێنانی نافثای پترۆلی , ئەمەش لە کرداری دڵۆپاندنی نەوتی پارافینی چەندجارە کراو دەست دەکەوێت بە مەرجێك بری ماددەی گۆگرد تیایدا زۆر نزم بێت . نافثای ئەرۆمی نابێت بەکار بهێنرێت بۆ پیشەسازیە ووشککەرەوەکان لەبەر توانای زۆری توانەوەی کە دەبێتە هۆی لابردنی هەندێك لە بۆیەکان لەسەر جلوبەرگدا هەروەها لابردنی هەندێك ڕۆنی سروشتی لەسەر خوری, ئەمە سەرەڕای هەندێك کاریگەری دیکەی نەویستراو . لە لایەکی دیکەوە نافثای پارافینی بە بەکارهێنراوەیەکی باش دادەنرێت لەبەر بەرزی پلەی کوڵانی بۆ کەم کردنەوەی مەترسی سووتان , دەبێت پلەی چەسپانی کیمیاوی بەرز بێت تاکو بتوانرێت بۆ چەند جارێك بەکار بهێنرێت .
لە بەکارهێنراوە گرنگەکانی دیکەی نافثای پترۆلی بەتایبەتی قورسەکان بریتیە لە تێکەڵ کردنی لەگەڵ ڕێژەی جیاواز لە ئەسفەلتی ڕەق . بەگوێرەی ئەم ڕێژەیەو خێرای بەهەڵم بوونی توێنەرەکە (نافثای پترۆلی) ماددە ئەسفەلتیەکان پۆلێن دەکرێن بۆ :

1-ڕەقبوونی خێرا

2-ڕەقبوونی مامناوەندی

3-ڕەقبوونی هێواش

بۆ نموونە , ئەوماددە ئەسفەلتیەی کە هێواش ڕەق دەبێت نزیکەی (50-40)% لە ماددەی نافثا ی تێدایە کە پلەی کوڵانی دەگاتە (360)C^0 (680)F^0 کەچی ماددەی ئەسفەلتی بە خێرا ڕەق بوو نزیکەی (25)% ماددەی نافثای تێدایە .

نافثای پترۆلی لە پیشەسازی (مطاطی)دا بەکاردەهێنرێت , بەتایبەتی لە پیشەسازی دروست کردنی تایەی ئۆتۆمبیل بۆ بەیەکەوە نووسان و لەیەك چوونی جۆری ماددە جیاوازەکان لەم پیشەسازیەدا . ماددەی نافثای پترۆلی بەکاریش دێت بۆ ئامادەکردنی زۆر جۆر لە ماددەی نوسێنەر (لکێنەر) هەروەها بەکاردێت بۆ ئامادەکردنی پێکهاتە (مطاطیة) یە جۆراوجۆرەکانی وەك کیسی ئاوی گەرم و سەرپۆش و دەست کێش و glovers)) زۆر جۆر لە پێڵاوی مطاطی و لە بواری فراوانی گەمە بەکاردەهێنرێت بۆ منداڵان وەك دروست کردنی بووك .

دلۆپێنراوە پترۆلیەکان بە ڕێژەی جیاواز کە دەکاتە نزیکەی (25) % یان زیاتر دەکرێنە ناو قۆناغە جۆراوجۆرەکان لە ناوپیشەسازی پۆلیمەرکردنی بیوتادایین و ستایرین(Butadiene- styrene) لە ناو مطاطی پیشەسازیدا. نافثای پترۆلی گونجاو بۆ ئەم کردارە بریتیە لە نافثای ئەرۆمی کە پلەی کوڵانی بەرزە نزیکەی (425-510) C^0 (800-950) F^0 دەبێت , باشتر وایە ماددەی مۆمی تێدا نەبێت وە ناوەندە لکاندنەکەی(viscosity index) کەمتر بێت لە سفر وژمارەی (برومینی) یەکەی لە (30-6) بێت و API کەی(24-3) بێت .

نافثای پترۆلی لە پیشەسازی جۆراوجۆر بەکاردەهێنرێت وەك توێنەری پوختکراو بۆ زۆرلەماددەی پیشەسازی خواردەمەنی بەکاردەهێنرێت نموونەش لەسەر ئەم بوارە:

رزگار کردنی (پوختەکردنی) رۆن و پوختەکردن و لابردنی پرۆتین لەناو پاقلە پوختەکردنی رۆن لە ناو گوڵە بەمۆ ....هەتا دوایی . هەروەها لە پراکتیزەکردنی پیشەسازیشدا بەکار دەهێنرێت وەك رزگار کردنی(پوختەکردنی) گریس لە پاشماوەکان . ئەو بارەی کە گونجاوە بۆ ئەو نافثاپترۆلیە لە کاتی پوختە کردندا کە لە ناو ستوونی دلۆپاندنی هێکسانی بەکار دێت دەبێت لە سنوری پلەی کوڵانی نزیکەی C^0(65-120) (150-250) F^0 بێت. دەبێت ئەوەش لەبیر نەکەین لە کاتی پوختەکردنی خۆراکەکان لەناو قۆدی و شووشەدا , نافثای بەکارهێنراو لە رووی کیمیایدا دەبێت چەسپاو بێت بۆ ئەوەی هیچ تام و بۆن لە ناو ماددە پوختکراومیەك بەجێنەهێڵێت .

نافثای پترۆلی لە زۆر بەکارهێنراوە پیشەسازیەکاندا رۆلی هەیە لەوانە:

1-پوختەکردنی کەتیرە سروشتیەکان لە ناو تەختە دار .

2-توێنەرە بۆ پیشەسازی حوبر بۆ چاپکرن .

3-لە پیشەسازی پێست دروست کردن بەکار دەهێنرێت ئەویش بەرگری زیاد دەکات .

4-بۆ لابردنی رەنگ و رۆن لە پیشەسازی رستن و چنین لەناو خوری و داوەدەزی.

5-بۆ بە بریسکە کردنی(پۆلیش) (polishes)هەندێك ماددەی پیشەسازی .

6- لە رووپۆش کردنی ئاسن بە ماددەی بەرگری کەر دژی شێ و ژەنگهەڵهێنان بەکاردەهێنرێت.

7- لە پیشەسازی لەناوبردنی مێشوولە بەکار دەهێنرێت .

8- لە ناوئەو ماددە کیمیاویانەی کە پارێزگاری لە تەختەدار دەکەن بەکاردەهێنرێت.

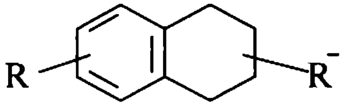
(3-1) - كيرۆسين (نەوتی سپی) :

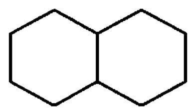
پێش دروستکردنی ئۆتۆمبیل, کیرۆسین یەکەم بەرهەم بوو کە لە پالاوتگەکان ئەوسا وەبەرهەم دەهێنرا , بەلام ئێستاکە بە بەشێکی دیکەی بەرهەمە ناوەندیەکان هەژمار دەکرێن بۆیە ئێستا گازۆلینی ئۆتۆمۆبیل بە بەرهەمی سەرەکی دادەنرێت .
بۆ یەکەم جار ناوی کیرۆسین بەکار هات بۆ ئەم پێکهاتە پترۆلیەی کە لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو (Crude oil) دەهاتە بەرهەم لە پلەی کوڵانی نزیکەی نێوان ($(205\text{-}260)\ C^0$ $(400\text{-}500)\ F^0$. هەندێ جۆر لە نەوت وەك نەوتی (بنسلفانیە) لە ولاتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا , کیرۆسینێکی زۆر خاوێنی لێدەهێنرێتە بەرهەم , بەلام ئەو نەوتەی کە پێکهاتەکەی ئەسفەلتی زۆرە دەبێت بەچەند کردارێکی چەنجارەکردنەوە دا بڕوات بۆ لابردنی ماددە ئەرۆمیەکان و ماددە گۆگردیەکان لەناویدا بۆ ئەوەی گونجاوبێت بۆ بەکارهێنان .

(i)- شێوگی کیمیاوی :

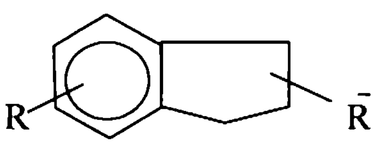
کیرۆسین پێك دێت لە پێکهاتەی هایدرۆکاربۆنی تێر بە پلەی یەکەم , لەبەر ئەوەشە دەبێت کیرۆسین پیشەسازیانە بێتە بەرهەم لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو نەك بە هەر ڕێگایەکی دیکەی تێکشکاندن . پێویستە کیرۆسین ئاوێتە ئەرۆمیەکان و ئاوێتە ناتێرەکان و ئاوێتە گۆگردیە بۆن ناخۆشەکانی لەناو لابردرێت پێش بەکارهێنانی وەك سووتەمەنی لە ناو چێشتخانەکان یان وەك گەرم کەرەوە و ڕۆناککەرەوە.
زۆر لە توێژینەوەکان دەریان خستوە کە کیرۆسین بریتیە لە ئاویتە تێرەکان کە لە دوازدە گەردیلە کاربۆن یان زیاترپێکدێن لە ناو یەك گەرددا. هەندێ خوێندنەوەو تویژینەوە وا پیشان دەدەن سەرەڕای پێکهاتە گەورەکەی کیرۆسین کە لە ئاوێتە

تێرەکان پێکدێن هەندێك ماددەی دیکەش هەن کە لکاون پێی ئەوانیش وەك گروپی ماددە نافثاليني لکێنراو :

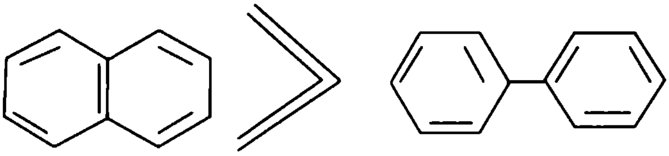




ئەو مادانە بە ڕێژەیەکی ئەوتۆ هەن لەناو کیرۆسینە جۆراوجۆرەکان کە شایەنی باسن واتە کاریگەریان هەیە , هەندێ ئاوێتەی دیکە هەن لە ناو کیرۆسین نموونەش بۆ ئەوە ئەڵقەی نافثینی و ئەرۆمیەکان کە لەناو یەکتر تواونەتەوە وەك ئاوێتەکانی ئیندان (substituted indanes) :



بینرا بوونی ئاوێتە دووانە ئەڵقەیی ئەرۆمیەکان هەروەك دیارە لە بوونی نفثالین زۆرزۆرترە لە دووانە فینیل (بایفینیل).



خشتەی (5) پێکهاتەی هایدرۆکاربۆنی جیاواز پیشان دەدات لەگەڵ دیارکردنی ڕێژەکەی لە ناو کیرۆسینی بەرهەم هاتوو لەناو نەوتی خاوەی (بونکا)دا لە ئۆکلاهۆما لە ولاتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا.

جۆری پێکهاتەی هایدرۆکاربۆنی	ڕێژەی سەدی قەبارەیی
پارافینەکان :	
- زنجیرەیی (سرۆشتی)	23
- لکێنراو	16
نافثینیەکان:	
- یەکانە ئەڵقەیی	32
- دوانە ئەڵقەیی	11
- سێیانە ئەڵقەیی	0
ئەرۆمیەکان:	
- یەکانە ناوک (ئەڵقە)	15
- دوانە ناوک (ئەڵقە)	3

(ii)- پیشەسازیە بەرهەم هێنانی کیرۆسین :

بەدلۆپاندنی نەوتی خاو ماددەی کیرۆسینمان دەست دەکەوێت , سروشتی کیرۆسینی بەرهەم هاتوو بەندە لەسەر سروشتی نەوتی خاوی بەکارهێنراو.

لە دلۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو جۆرێکی باشی کیرۆسین دێتە بەرهەم یان هەندێ جۆر کیرۆسین کە پێویست بە چەندجارەکردنەوە دەکات بۆ خاوێن کردنەوەی .

لە سەرەتای بەپێشیەخستنی پیشەسازی نەوت ,جۆری کیرۆسینی بەرهەم هاتوو نەشیاو بوو بۆ بەکارهێنان واتە جۆرەکەی خەراپ بوو , بۆیە ترشی گۆگریك بەکار دەهات بۆ چاککردنەوەی جۆری کیرۆسین , بەلاّم ئەم کردارە پاشماوەی ترش و ئاوێتەی سەلفۆنی لە ناو کیرۆسین بەجێ دەهێلێت لەگەلّ کەم و کوڕی لە بەرهەم. پاش پێشکەوتنی پێشەسازی ئەم کردارە دەست کرا بە پێشکەوتنی ڕێگای ئەدلیانۆ کە لە بەرگی یەکەمدا باس کراوە.

کیرۆسین بە ماددەیەکی چەسپاو دادەنرێت پێویست بە زیاد کردنی ماددەی دیکە ناکات بۆ چاك کردنەوەی جۆرەکەی بەلاّم کرداری چەنجارەکردنەوە گرنگە بۆ چاك کردنەوەی جۆرەکەی ئەویش بە لابردنی ماددە ئەرۆمیە زیادەکان لەناویاندا ئەگەر پێویست بکات ئەمەش بە هۆی ڕێگای ئەدلیانۆ وە ڕوودەدات بە کرلێکردن لەگەلّ گیراوەی تفت بۆ لابردنی (H_2S) یان پراکتیزە کردنی ڕێگای (دکتۆر) بۆ لابردنی ماددەی مەرکپتان لەناویاندا ئەگەر هەبوو.

(iii)- ڕوخسارو بەکارهێنانی :

لە سەرەتای پیشەسازی نەوتیدا کیرۆسین وەك سووتەمەنی بەکار دەهات بۆیە دەبوایە ڕێژەی پێکهاتە ئەرۆمیەکان و ماددە ناتێرەکان لەناو کیرۆسین کەم بکرێتەوە بۆ ئەوەی پێکهاتە کاربۆنیە نیشتووەکان لە کاتی سووتاندا کەم ببێتەوە .

لەکاتی دڵۆپاندنی نەوتی خاو بە هۆی گەرمی ,بە دەستکەوتنی کیرۆسین بەشێك لە پێکهاتە ئەرۆمیەکانیش دەدڵۆپێنرێن، ڕێژەیەك لەوماددانە ویستراون لە ناو پێکهاتە دروست بووەکەی برگەی کیرۆسین , ئەگەر زیاتر بوو لە سنوری ڕێپێدراوی ئەوا دەبێت بە یەکێك لە ڕێگاکانی پوختەکردن لابردرێن .

ئەگەری دروست بوونی ماددە ناتێرەکان کەمن لە ناو کیرۆسیندا تەنها ئەگەر ئامادە بکرێت لە ماددە نەوتیە تێکشکێنراوەکان , بەڵام ڕێگای ئامادەکردنی ئەم ماددەیە بەدەگمەن هەمان ڕێگای ئامادەکردنی ئاسایی کیرۆسین دەگرێتە بەر.

گرنگترین ڕوخسار بۆ دیارکردنی جۆری کیرۆسین بریتین لە :

-خاڵی گڵپە کردن (FLASH POINT)

-پلەی گڕگرتن (FIRE POINT)

-بواری گەرمی دڵۆپاندن (DISTILLATION RANGE)

-ڕوخسارەکانی سووتان (BURNING CHARACTERISTICE)

-بوونی پێکهاتەی گۆگردی (SULPHUR CONTENT)

-ڕەنگ (COLOUR)

-پلەی شێ (CLOUD POINT)

خاڵی گڵپەکردن(ASTM – D56) پەیوەندی هەیە بە جۆری ئاوێتە فرپوەکانی ناو کیرۆسین کەچی پلەی گڕگرتن (ASTM – D92) ئەگەری مەترسی سووتان لە کاتی بەکارهێنانی دەردەخات یان مەترسی سووتان کاتی کارکردن بە کیرۆسین

دەردەخات , توانای سووتانی کیرۆسین بەشێوەیەکی خاوێن لەگەڵ ماوەی سووتانی (ASTM – D187)یە, ئەمانە لە ڕوخسارە سەرەکیەکانی کیرۆسینن کە پەیوەندی هەیە بە خاوێنی و سرۆشتی پێکهاتە هایدرۆکاربۆنیەکانی ناوی . چڕی گۆگرد لە ناو کیرۆسین گرنگیەکی گەورەی هەیە لەکاتی بەکارهێنانی بۆ گەرمکردنەوە لە کاتی سووتانی دا , لەبەر بوونی پێکهاتەی گۆگرد لە ناو کیرۆسین لەکاتی سووتانی دا دەبێتە هۆی نیشتنی گازی دووەم ئۆکسیدی گۆگرد (SO_2) لە بۆشایەکی تەسکدا کە مەترسی تەندورستی زۆری لێدەکەوێتەوە.ئەگەر ڕەنگی کیرۆسین (ASTM – 156) هەروەك ڕەنگی ئاسایی خۆی ئاوی نەبێت ئەوا مانای ئەوەیە بوونی خڵت و ماددەی نەویستراوی تێدایە یان کیرۆسین ماوەیەکی زۆرە هەڵگیراوە لە ناو عەمبارەکان کە بۆتە هۆی گۆڕینی پێکهاتەی کیمیاوی,بۆیە دەبێت لە بەکارهێنان دوربخرێتەوە. سەرەڕای دیارکردنی ڕوخسارەکانی کیرۆسین کە لەسەرەوە باسمان کرد شتێکی دیکەش ماوە ئەویش پلەی شێیە (ASTM – D 2500) کە پەیوەندی بە بوونی ماددەی مۆمی هەیە لە ناو کیرۆسین کە زانیاری دەربارەی پلەی گەرمی دەدات(بەتایبەتی لە وڵاتە ساردەکان) کە تیایدا نیشتنی ماددەی مۆمی لەسەر فتیلەی سۆپاو ئامێری گەرمکردنەوە یان ڕۆناکی دیاردەکات , لەکاتی نیشتنی برێکی زۆر لە مۆم لەسەر فتیلەی ئامێرەکان کاریگەری دەبێت لەسەر سروشتی سووتانی کیرۆسین .

(1 – 4) جۆری دیكه له سووته‌مه‌نی پترۆلی :

چه‌ند ڕێگایه‌ك هه‌یه بۆ پۆلێن كردنی سووته‌مه‌نی پترۆلی , به شێوه‌یه‌كی گشتی پۆلێن ده‌كرێن بۆ دوو جۆری سه‌ره‌كی ئه‌وانیش بریتین له سووته‌مه‌نی پترۆلی دلۆپێنراو (DISTILLATE FUEL OIL) و سووته‌مه‌نی پترۆلی له مادده پاشماوه‌كان (RESIDUAL FUEL OILS) . جۆری یه‌كه‌م له به‌شی دلۆپێنراو به هۆی هه‌ڵم كردن و خه‌ست كردنه‌وه‌ی پێكهاته‌كانی ده‌ست ده‌كه‌وێت له كرداری دلۆپاندنی جۆراوجۆر له كاتی كرداری چه‌ندجاره‌كردنه‌وه , ئه‌م جۆره سووته‌مه‌نیه بواری گه‌رمی تایبه‌تی خۆی هه‌یه , به‌نده له‌سه‌ر پله‌ی كوڵانی پێكهاته سووك و قورسه‌كان (سه‌یری بواری گه‌رمی گازۆلین یان كیرۆسین بكه له به‌شی یه‌كه‌م دا) . ئه‌م جۆره سووته‌مه‌نیه هیچ پێكهاته قورسه‌كان و مادده ئه‌سفه‌لتیه‌كانی تێدانیه, له لایه‌كی دیكه‌وه ئه‌گه‌ر ئه‌و سووته‌مه‌نیه هه‌ر ڕێژه‌یه‌ك له پاشماوه دلۆپێنراوه قورسه‌كان (سروشتی و تێكشكێنراو)ی تێدا بێت ئه‌وه به جۆری دووه‌م هه‌ژمار ده‌كرێت .

ئه‌م پۆلێن كردنه‌وه‌ی سه‌ره‌وه كه باسمان كرد چیتر به‌كار نایه‌ت , ڕێگای دیكه شوێنی ئه‌م پۆلێنكردنه‌وه‌ی گرته‌وه ئه‌ویش ڕێگای ناونانی سووته‌مه‌نی پترۆلیه به‌گوێره‌ی به‌كارهێنانی, گرنگ نیه ئه‌گه‌ر سووته‌مه‌نیه‌كه له جۆری دلۆپێنراو بێت یان پاشماوه قورسه‌كانی تێدا بێت .بۆ نموونه سووته‌مه‌نی له ماڵ به‌كارهێنراو و سووته‌مه‌نی دیزل و سووته‌مه‌نی قورس ئه‌وانه هه‌مووی ناوی تازه‌ن كه بواری به‌كارهێنانی سووته‌مه‌نی دیار ده‌كه‌ن .

سووته‌مه‌نی ماڵ (كیرۆسین) بۆ گه‌رم كردنه‌وه (Furnace fuel oil) و سووته‌مه‌نی بۆ چێشت لێنان (Stove oil) به‌كارده‌هێنرێن به كرداری دلۆپاندن به‌رهه‌م ده‌هێنرێن هه‌روه‌ها سووته‌مه‌نی دیزل به هه‌مان ڕێگا به‌رهه‌م ده‌هێنرێت

بەڵام هەندێك لە بزوێنەری دیزل کە لە گواستنەوەی دەریا بەکار دەهێنرێت بە پاشماوە نەوتیەکان کار دەکەن . سووتەمەنیە قورسەکان بریتین لە چەند جۆرێك لە جۆرەکانی دڵۆپێنراوەکان لەگەڵ سووتەمەنیە قورسەکان کە دەبێت گەرم بکرێن تا F^0 (500)C^0(260) پێش ئەوەی شیاو بێت بۆ بەکارهاتن . بەکورتی سووتەمەنی قورس پێکدێت لە گیراوەی سووتەمەنی دڵۆپێنراو لەگەڵ هەندێك لە پاشماوەکان بۆ ئەوەی بگونجێت لەگەڵ هەندێك بەکارهێنراوە تایبەتیەکان لە پیشەسازیدا , ئەو سووتەمەنیەی لە پاپۆڕەکان بەکار دەهێنرێت بریتیە لە سووتەمەنی بەنکر(Bunker oil) .

جیاوازیەکی زۆر هەیە لە نێوان نەوتە خاوەکان ئەوانەی لە چاوگی جیا جیا دەردەهێنرێن ئەم جیاوازیەش دەبێتە هۆی بەرهەم هێنانی سووتەمەنی جیاواز . .

ماددەی کیرۆسین ((نەوتی چێشتلێنان (stove oil)) لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو دێتە بەرهەم هەرچەندە جیاوازی هەیە لە چاوگی نەوتی خاو . لەلایەکی دیکەوە بەشەکانی دیکەی بەرهەم هاتوو لە سووتەمەنی پترۆلی لە تێکەڵکردنی دوو پێکهاتەی پترۆلی یان زیاتر پێکدێت . پێکهاتەی گازئۆیلی تێکشکاو بە هەردوو جۆری سووك و قورس لە ناو زۆربەی پێکهاتەی سووتەمەنی پترۆلی قورسدا هەن , کە تێکەڵ بە پێکهاتە قورسەکان دەکرێت بە ڕێژەی دیارکراو بۆ بەرهەم هێنانی سووتەمەنی پترۆلی بە ڕوخساری گونجاو بۆ بەکارهێنانی پێویست . بۆ بەرهەم هێنانی سووتەمەنی پترۆلی پیشەسازی دەبێت ئەو پێکهاتە پترۆلیانەی لە دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوت بەرهەم دێن تێکەڵ بە یەك دەکرێن , بریتین لە نافثای قورس و گازئۆیلی سووك و قورس و پاشماوەی نەوتی خاو (reduced crude) و پاشماوە دڵۆپێنراوە قورسەکان (pitch) تێکەڵ بەو بەشە تێکشکاوانەی خوارەوە دەکرێن : گازوایلی تێکشکاوی (سووك و قورس) بەرهەم هاتوو لە کرداری

تێکشکان بە هۆی کارای یاریدەدەر لەگەڵ تاری تێکشکاو لەگەڵ پاشماوەی دڵۆپاندنی بەرهەمە تێکشکاوەکان بە کارای یاریدەدەر بۆ بەرهەم هێنانی سووتەمەنی پترۆلی پیشەسازی . بۆ نموونە ڕۆنی شلی فرنە پیشەسازیەکان (Furance fuel oil)ئامادە دەکرێت بە تێکەڵ کردنی گازئۆیلی بەرهەم هاتوو لە دلۆپاندنی ڕاستەوخۆ (straight – run) لەگەڵ گازئۆیلی تێکشکێنراو کە سنوری پلەی کوڵانی لەنێوان (175-345) C^0 دەبێت .

پێکهاتەو شێوگی سووتەمەنی دیزل لە بنەڕەتدا وەك پێکهاتەو شێوگی ڕۆنی شلی بەکارهێنراو لە فرندا دەچێت بێجگە لە ڕێژەی گازئۆیلی تێکشکاو کەمترە لە گیراوەکەی . کەچی ئاوێتەکانی ئەرۆمی بە ڕێژەیەکی بەرزتر لە ناو گازئۆیلی تێکشکاو هەن , ئەمەش کاریگەری هەیە لەسەر ڕوخساری سووتەمەنی دیزل کە بە پلەی سیتانی دیار دەکرێت (Cetane value) , ئەم پلەیە پێومرێکە بۆ دیارکردنی ڕوخساری تەقەتەق لە کاتی سووتانی دیزل لەناو بزوێنەرەکان و نامێرەکاندا . ئەم پێومرە بەندە لەسەر ڕوخساری سووتانی ئەو دوو ئاوێتە هایدرۆکاربۆنیانەی خوارەوە :

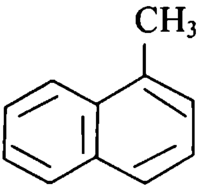
یەکەمیان سیتانە ($CH_3(CH_2)_{14}CH_3$ (cetane)) (هێکسادێکانی سروشتی)

دووەمیان هێپتا مثیل نۆنانە ($CH_3—(CH)_7—CH_3$)

$$\begin{array}{c} CH_3—(CH)_7—CH_3 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

(Heptamethylnonane)

ئەلفا-مثیل نفثالین دەتوانرێت بەکار بهێنرێت لە بری هێپتا مثیل نۆنان



α - Methyl naphthalene

لەكاتى سووتانى سيتان لە ناو ئامێرى سووتانى تايبەتى لە بوارو دۆخى دياركراو تيايدا پلەى سيتانى بڕەكەى (100) دەبێت , كەچى لەكاتى سووتانى هێپتا مثيل نۆنان لەناو هەمان ئامێردا لە هەمان بارودۆخدا پلەى سيتانى بڕەكەى (15) دەبێت . هەروەك ژمارەى ئۆكتانى بۆ گازۆلين بەكاردێت ژمارەى سيتانيش بۆ ديزل بەكاردەهێنرێت , ئەمش ماناى ئەوەيە سروشتى سووتانى ئەم ماددەيە(ديزل) وەك سروشتى سووتانى گيراوەى سيتان لەگەڵ هێپتا مثيل نۆنان وايە يان (ئەلفا مثيل نافثالين) , ڕێژەى سەدى سيتان لە ناو ئەو گيراوە دووانەيە ژمارەى سيتانى سووتەمەنى ديزل دەنوێنێت واتە بريتيە لە ژمارەى سيتانى ديزل لە ژێر پێوەر (سەيرى چاوگى (ASTM – D613) .

سووتەمەنى پترۆلى قورس (Heavy fuel oil) پاشماوە قورسەكانى(Pitch) تێدايە , وەك نەوتى ڕەش يان وەكو ئەو تێكەڵ بە گازئۆيلى تێكشكاو دەكرێت بۆ بەرهەمهێنانى سووتەمەنى قورس بە سروشتى لكاندنى (viscosity) دياركراو .

لەكاتى بەريەك كەوتنى سووتەمەنى لەگەڵ ماددە دروستكراوەكان لە هەندێ پيشەسازى وەك ماددە سيراميكيەكان (ceramics) وە پيشەسازى شووشە وپيشەسازى چەمەنتۆ ... هەتا دوايى , لەكاتى بەكارهێنانيدا پێويستە پێكهاتەى گۆگردى زۆر كەم بێت تاكو هيچ كاريگەرى نەبێت لەسەر ڕوخسارى بەرهەمەكان .

هەچەندە کرداری ئامادەکردنی سووتەمەنی پیشەسازی قورس زۆر گرنگی پێنەدەدرا, لە کاتی ئامادەکردنی لە پاشماوەکان ئەمەش پاش لابردنی هەموو ماددە سووکەکان و بەنرخەکان تیایدا.بەڵام ئێستاکە زۆر گرنگی پێ دەدرێت لەبەر هۆی تەندروستی و ژینگەی پیشەسازی وایکردوە ئەم کردارانە زۆر ئاڵۆز بێت پێویست بە شیکردنەوەی تاقیگای بەردەوام بکات پێش ئامادەکردن و لەکاتی ئامادەکردن و لەدوای ئامادەکردندا.

(5-1)- ڕۆنی چەوردردن (Lubricating oils):-

پاش دۆزینەوەی ڕێگاکانی بەرهەم هێنانی کیرۆسین لە نەوتی خاو پسپۆرەکان دەستیان کرد بە بەرهەم هێنانی مۆمی پترۆلی بۆ بەکارهێنانی لە پیشەسازی مۆم بۆ ڕۆناکی , لەمەشدا سەرکەوتووبوون . ماددە ناوەندیە بەرهەم هاتووەکان لەم پیشەسازیەدا وەك ماددەی سەرەتای بەکار دەهات بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن .

لە ساڵانی شەستەکانی سەدەی نۆزدەهەم (1960) چەوری و ڕۆنی ئاژەڵ و ڕۆنی ڕوەك بەکار دەهات بۆ ئەم مەبەستە بەڵام لە ساڵی نەوەتی هەمان سەدە پاش ئەوەی وڵاتان ڕوویان کردە پیشەسازی قورس و پاش پێشکەوتنی پیشەسازی چەنجارە کردنەوەی نەوت دەست کرا بە بەکارهێنانی ڕۆنی پترۆلی بەرهەم هاتوو لەم کردارەدا بۆ مەبەستی چەورکردنی ئامێرەکان لەبەر هەرزانی ئەم ڕۆنەو گونجانی زیاتر بۆ بەکارهێنانی لە ناو ئامێرەکان .

(أ)-پێکهاتەی کیمیاوی:

ڕۆنی چەورکردن لە پێکهاتەکانی دیکەی نەوتی بەوە جیا دەکرێتەوە کە پلەی کوڵانی بەرزە دەگاتە $(400) C^0$ (750) F^0 , سروشتی لکاندنیشی بەرزە .

ئەو ماددانەی کە گونجاو و باشن بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن بریتین لەو مادانەی کە سروشتی هایدرۆکاربۆنی هەیە , گەردەکانی نزیکەی (25-40) گەردیلە کاربۆنی تێدایە .

زۆر بە زەحمەت دەتوانرێت پێکهاتە سەرەتایە ساکارەکان و ئاوێتە تاکەکانی ناو پێکهاتەی بڕگەی ڕۆنی چەور کردن لێکجیابکرێنەوە لەبەر بەندبوونیان لەگەڵ یەکترو لەیەکچوونی سروشتی کیمیاوی و فیزیاویەکانیان .چەندین ڕێگا بەکاردێت بۆ شیکردنەوەو هەڵسەنگاندنی بڕگە نەوتیە گونجاوەکان بۆ ئامادەکردنی ڕۆنی چەورکردن , سەرکەوتووترین ڕێگا بریتیە لە (n-d-M method) بۆ دیار کردنی هەندێ ڕوخساری فیزیایی ساکار وەك:

-ناوەندە شکانەوە Refeactive index (n)

- خەستی density (d)

-کێشی گەردی molecular weight (M)

یان وەك :

-سروشتی لکاندن (viscosity)

-ناوەندە شکانەوە Refeactive index (n)

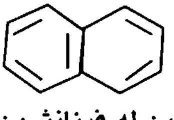
- خەستی density (d)

لەکاتی گەیشتن بەم سروشتە فیزیاویانەی سەرەوە بەیەکەوە بەستنیان بۆ دەستکەوتن و دابەش کردنی کاربۆنەکان لە نموونەکەدا تا بەکاربهێنرێت بۆ

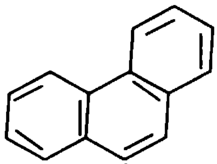
هەڵسەنگاندنی پێکهاتە نەوتیەکانی دیکە بەتایبەتی قورسەکان , لەگەڵ ئەوش ئەم ڕێگایانە زۆر خێران بەلام زۆر ووردبین نین بۆ دیار کردنی سروشتی ئەو گروپانەی لە ناو پێکهاتەی ڕاستەقینەی بەرهەمە نەوتیەکان دا هەن , (وەك کۆمەڵی CH_3 , ئەڵقە نفثيني یەکان و ئەڵقەکانی ئەرۆمی ... تادوایی .

کرداره شیکەرەوەکان دەریان خستووە کە ڕۆنی چەورکردن ڕێژمیەك لە پارافینە سروشتیەکانی (زنجیرەی) تێدایە لەگەڵ پارافینە لکێنراوەکان کە زیاترە لە ناو پێکهاتە نەوتیەکانی دیکە کە پلەی کولانیان نزمە. بەلام ئەڵقەکانی نفثینی وادەردەخەن کە بەشی گەورەی یەکانە ئەبڵقەیی نییە بەلام ئەڵقەی لەناویەکدایە (condensed) ئەو بەناویەکداچوونە لەنێوان ئەڵقەی پێنجەم یان شەشەم یان تێکەڵەی هردووکیان دەبێت. زۆربەی گەردیلەی کاربۆنەکان لە ناو ئەڵقە نفثيني یەکان دەلکێنرێن بە کۆمەڵەی پارافینی بچووك .

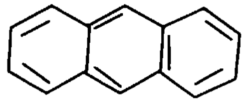
وا دەردەکەوێت کە ئاوێتە ئەرۆمیەکانی یەکانەو دووانە و سێیانە ئەڵقەیەکان بریتیین لە زۆرترین بەشی ئەرۆمی کە لە پێکهاتەی ڕۆنی چەورکردندا هەن , لەگەڵ ئەوەشدا بینراوە ئاوێتە ئەرۆمیەکان , ئەوانەی زیاترلە سێ ئەڵقەی ئەرۆمی تێکەڵیەك پێکدێن لە پێکهاتەی هەندێ ڕۆنی چەورکردن هەن . ئاوێتە ئەرۆمیە دووانە ئەڵقەیەکان بریتین لە پێکهاتە نافثاليني یەکان .



بەلام ئاوێتە سیانە ئەڵقەیەکان زیاتر بریتین لە فینانثرین بە بەراوردی لەگەڵ جۆری ئەنثراسین

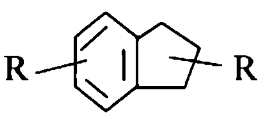


Phenanthene

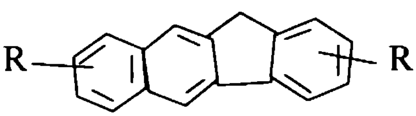


anthracene

توێژینەوە نوێیەکان هەندێك بەڵگەیان دەرخستووە کە بەشە گەورەکەی ماددە ئەرۆمیەکان ئەو ناوێتانە دەنوێنن کە بریتین لە ئەڵقەی ئەرۆمی تێکەڵ بە ماددە نفثيني یەکان .



و



لەگەڵ بوونی چەندین ڕێگای پێشکەوتوو لەم سەردەمەدا بۆ توێژینەوەو خوێندنەوەی دابەش بوونی کاربۆن , لەگەڵ زانیاری دان دەربارەی یەکە پێکهاتە جیاوازەکان لە ناو گەردیلە نەوتییەکان , بەڵام نابێت ئەو ئەنجامانەی کە دەست دەکەوێت لە خێندنەوەو توێژینەوە لەسەر جۆرێك لەنەوت بگەشتێندرێتە سەر هەموو جۆرەکانی دیکەی نەوت, هەرچەندە پێکهاتە نەوتیەکان پلەی کوڵانی وەك یەکیان هەبێت , دەتوانرێت دەستی بەسەردا بگیرێت تا ڕادەیەك لە یەکەی پێکهاتەی جیاوازدا .

(ii)- بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن:

پیشەسازی ڕۆنی چەورکردن لە ساڵی (1880) ز هاتە کایەوە , ڕێگای بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن لە سەرەتادا پەیوەست بوو بە ڕێگای چەنجارەکردنەوەی نەوتی خاو چونکە لە سەرەتادا چەنجارەکردنەوەی نەوتی خاو یان بۆ بەرهەم هێنانی کیرۆسین بەکار دەهێنرا یان بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی چەورکردن بەکار دەهێنرا , بەڵام بە زۆری بۆ بەرهەم هێنانی کیرۆسین بەکار دەهێنرا. کە کرداری دلۆپاندنی سەرەتایی بەسەردا دەکرێت بۆ دابەش کردنی بۆ کیرۆسین و نفثا و پاشماوە قورسەکان (residuum) , بۆ زیاد کردنی بەرهەمی کیرۆسین کرداری تێکشکان بە گەرمی پێشخرا , ئەم کردارە بەشێکی زۆر لە گازئۆیل و ئەو ماددانەی بۆ بەرهەمهێنانی ڕۆنی چەورکردن بەکار دەهێنرێت دەگۆڕێت بۆ کیرۆسین هەروەها کرداری تێکشکان بە گەرمی دەنکە خەڵوز (coke) دێنێتە بەرهەم لەگەڵ ماددە قورسەکانی وەك ئەسفەلت بۆیە ڕەنگی پاشماوە دلۆپێنراوەکان ڕەشن لەبەر ئەم هۆیەشە ئەم پاشماوانە بە ناوی تار (Tar) ناودەبرێن , سەرەڕای ڕەنگی ڕەشی وبوونی خڵتەو ماددە نەویستراوە قورسەکان لەناو پاشماوە دلۆپێنراوەکان ماددەی دیکەو پێکهاتەی ویستراویش هەن لە ناو پێکهاتەی ڕۆنی چەورکردن هەروەها مۆمی پترۆلیش لەناویاندا هەن .لە سەرەتادا ئەو پاشماوانە دەدلۆپێنرێن بۆ بەرهەم هێنانی هەندێك لە گازئۆیل پاشان بەشێکی دەدلۆپێنرێت کە بە دلۆپێنراوە پارافینیەکان دەناسرێن بۆ دەسکەوتنی دلۆپێنرای ڕۆنی چەورکردن تێکەڵ بە مۆمی پترۆلی .

دلۆپاندن بە هۆی تێکشکان (cracking distillation) بۆ پێکهێنانی ئەو ماددانەی کە ڕەنگێکی تێر بەلای ڕەش شێوە سروشتی ئەسفەلتی هەیە کە لەگەڵ دلۆپێنراوە پارافینیەکان دەدلۆپێنرێن , کە پێشتر لەگەڵ ترشی گۆگردیکی پەیت

کاری پێدەکرا تاکو لێی ڕزگار ببین پاشن ئەو دلۆپێنراوە دەشۆراوە بە ماددەیەکی تفت بۆ هاوسەنگی ئەو ترشەی کە زیادە تیایدا هەروەها لابردنی ماددە ترشەکان بەشێوەیەکی گشتی, پاشان بە هۆی ساردکردنەوەو فلتەرکردن ماددە مۆمیەکان لە دلۆپێنراوە پارافینیەکان جیا دەکرێتەوە . ئەوەی شایەنی باسە لێرەدا باس بکرێت پێشکەوتنی کرداری فلتەرکردنە , ئەویش بە گۆڕینی کیسی کونکون بۆ کرداری فلتەرکردنی نوێی وەك (plate&press) کە بە ڕێگای هایدرۆلیکی کاردەکات .

ماددە پارافینیە فلتەرکراوەکان پاش جیاکردنەوەی ماددە مۆمیەکان لەناویدا دەکرێن بە سێ بەش, بەشی یەکەم و دووەم کە لە کرداری دلۆپاندن بەرهەم دێن بە ڕۆنی پارافینی دەناسرێن , سروشتی لکاندنیان تێپەڕناکات لە (SAE10) واتە (Society of Automotive Engineers). بەڵام بەشی سێیەم بریتیە لە پاشماوەی کرداری دلۆپاندن بە ڕۆنی سوور دەناسرێن , سروشتی لکاندنی نزیکەی (SAE 30) دەبێت . هەرسێ بەشەکان دووبارە لەگەڵ ترشی (H_2SO_4) و تفت (NaOHیان KOH) کارلێك دەکات و پاشان بە ئاو دەشۆرێتەوە . پاشان هەرسێ نموونەکە بەهۆی پەمپی تایبەتی دەنێدرێنە سەر سنی تایبەتی کە قوولیەکەیان کەمن (shal low) کە بەر تیشکی خۆر دەکەوێت لە شوێنێك کە بە شووشە سەرپۆش کراوە لە ناو یەکەکانی ڕۆن , لەهەمان کاتیشدا هەوای بۆ دەنێردرێت تاکو بەری بکەوێت لە ناو هەمان یەکەدا , ئەم کردارە پێی دەوترێت (بەرکەوتنی ڕووناکی و ئۆکساندن بە هەوا) کرداری فاس کردن (Bleaching) , بە ئامانجی بەرهەمهێنانی ڕۆنی بێ ڕەنگ .

ئەم دوو نموونە دلۆپێنراوانە (ڕۆنی پارافینی) یان لەگەڵ خەڵوزی چاڵاك یان خۆڵی فاس (Fullers earth) یان قوڕ یان هەرماددەیەکی دیکەی مژۆك کە کاریگەری گونجاوی هەبێت بۆ گۆڕینی ڕەنگی هەردوو نموونەکە لە زەردەوە بۆ

زمردی کاڵ . کرداری مزین به فلتەرکردنی رۆنی پارافینی دەکرێت بەهۆی چینێکی مزۆك که ئەستوریەکی گونجاوی هەیە , بەڵام رۆنی سوور فلتەر ناکرێت لەم رێگایەدا که جۆرەکەی خەراپترە له رۆنی پارافینی .

ئەو پێشکەوتنە تەکنەلۆجیایەی که له کرداری پاڵاوتنی نەوت و پێکهاتەکانی رویدا بەتایبەتی دلۆپاندنە بۆشایی (Vacuum distillation) بووە هۆی پێشکەوتنێکی بەرچاوی بەرهەمهێنانی رۆنی چەورکردنی پارافینی و نفثینی . بەهۆی دلۆپاندنی بۆشایی پاشماوە نەسفەلتیە قورسەکان که پاشماوەی کرداری پاڵاوتنە دەکرێت ماددەی پارافینی(سروشتی لکاندنی بەرزە) بەئاسانی جیا بکرێتەوە , به دلۆپاندنی بۆشایی توانرا ماددەی سەرەتایی بۆ بەرهەم هێنانی رۆنی چەورکردن جیابکرێتەوە بەپێی پێویستی جۆری سروشتی لکاندنی , لەگەڵ ئەوەشدا کرداری دلۆپاندنی بۆشایی کۆنترۆڵی تەواوی خاوێن کردنەوەی رۆنی چەورکردنی له ماددە نەسفەلتیەکان کردوە (هەرچەندە ئەوەی دوایی نادلۆپێنرێت) بەڵام هەندێك ماددەی پیسو نەویستراو دەمێنێت دەبێت ئەوانیش لابىردرێن . ئەو ماددە پیسانە (بەتایبەتی له ناو رۆنی نفثینی) بریتین له ترشی نفثینی که دەبێتە هۆی دروست بوونی ماددەیەکی شێوە شیری (مستحلب) له نێوان رۆنی چەورکردن و ئاو .

رۆنە نفثيني یەکان هەندێك له پێکهاتەی تێدایە وای لێ دەکات پەیت بێت له کاتی ساردکردنەوەی وای لێ دەکات شل و ناسك بێت له کاتی گەرم کردنی , کەچی ئەم پێکهاتانە خۆشیان دەدلۆپێنرێن , دەبێت دڵنیا بین له برو جۆری ئەم پێکهاتانە بۆ ئەوەی کاریگەری لەسەر جۆری رۆنکە کەم بکەینەوە یان ئەگەر بکرێت نەهێڵین.

پلەی گۆرینی لکاندن دەپێورێت به پێوانی گۆران له پلەی گەرمی به پێومرێك که پلەکراوە له نێوان(0-100) به نەخشەی لکاندن دەناسرێت(viscosit index)

ئەو ڕۆنەی گۆڕینی پلەی گەرمی کار ناکاتە سەر سروشتی لکاندنی ,خشتەی لکاندنی بەرزی هەیە . نەخشەی لکاندنی ڕۆنی نفثيني برِەکەی (35)ە بە بەراوردی لەگەڵ ڕۆنی پارافینی کە برِەکەی نزیکەی (70) یە .

(iii)-ڕوخساری ڕۆنی چەورکردن و بەکارهێنانی :

ڕوخساری ڕۆنی چەورکردن جیاوازی هەیە لە وڵاتێکەوە بۆ وڵاتێکی دیکە کە بە ڕوخساری پێوانەیی دادەنرێن کە بریتین لە :

1-ڕوخساری لکاندن (viscosity) : بەشێوەیەکی گشتی ڕۆنی باشن ڕوخساری لکاندنی بەرزی هەیە .

2-نەخشەی لکاندن (viscosity index) : ئەم ڕوخسارە دەبێت بە وردی پێناسە بکرێت لە کاتی بەکارهێنانیدا کە دەبێت ڕوخساری لکاندن چەسپاو بێت لەکاتی گۆڕینی پلەی گەرمی . نەخشەی لکاندن دەتوانرێت زیاد بکرێت بە تێکردنی هەندێك مادده (additives).

3-پاڵەپەستۆی هەڵم و پلەی گڵپەکردن(vapour pressure &flash point):

بۆ خۆپاراستن دژی ئاگرکەوتنەوە دەبێت ئەو ڕۆنەی کە بۆ چەورکردنی ترۆمپا مزۆکەکان بەکاردەهێنرێت کە لەژێر پەستانن دەبێت پەستانی هەڵم و پلەی گڵپەکردنی ڕۆنەکە بزانرێت دەبێت ڕوخسارەکەی لە ناو مەودایەکی دیارکراوبێت کە بۆی دانراوە .

4-پلەی ڕژاندن (pour point) : زۆر پێویستە ئەم پلەیە بزانرێت بەتایبەتی لەکاتی بەکارهێنانی ڕۆنی چەورکردن لە پلەی گەرمی نزمدا لە وڵاتە ساردەکان.

5-چەسپانی گەرمی (Thermal stability) : لە بەر بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی رۆن لەکاتی بەکارهێنانیدا(چونکە ئەرکی کەمکردنەوەی لێخشاندنە) بۆیە پێویستە چەسپانی کیمیایی بەرزی هەبێت لەکاتی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمیدا .

6-چەسپان دژی ئۆکسان(oxidation stability) : لە پلەی گەرمی بەرزدا ڕۆنی چەورکردن بەر هەوا دەکەوێت لە کاتی بەکارهێنانیدا , بۆیە دەبێت پێکهاتە کیمیاویەکەی چەسپاو بێت دژی ئۆکساندن بۆ پاراستنی ڕوخسارەکەی . زۆر لە ماددە هەن دەکرێنە ناو ڕۆن بۆ بەرگری کردن دژی ئۆکسان .

7-داخوران (corrosion properties) : پێویستە ڕۆنی چەورکردن نەبێتە هۆی داخوران لەکاتی چەورکردنی ئامێرەکان , هەندێ ڕۆن دەبنە هۆی ڕودانی ئەم کردارە(داخوران) کاتێك ڕوخساری چەسپاندن دژی ئۆکسان نزم بێت .

هەندێك ڕوخساری دیکە هەن بەندن لەسەر هەندێك بەکارهێنان بەتایبەتی ئەوانەی کە ڕوخسارەکەی سنوردار کراوە بەخۆی وەك دروست بوونی پێکهاتەی شێوە شیری (مستحلب emulsion) . لەکاتی بەکارهێنانی ڕۆنی بەر شێ کەوتوو یان زیاتر دروست بوونی کەف لەکاتی بەکارهێنانی ڕۆن لەناو ترۆمپا مژۆکەکان ئەوانەی لەژێر پەستان و بۆشایدان (Vacuum pump) .

(6-1)- بەرهەمەکانی ڕۆنی دیکە :

ئەو بەرهەمە پترۆلیانەی کە دەکەونە ناو جۆرەکانی ڕۆنی چەورکردن بریتین لەمانەی خوارەوە .

i- ڕۆنە سپیەکان :(White Oils)

ماوەی چەند ساڵێك بەرهەم هێنانی ڕۆنی سپی بە پلە یەك بەندبوو لەسەر ماددەی سەرەتایی نافثینی بەڵام ئێستاکە سەرەڕای ئەوە هەندێك ڕۆنی سپی لە ماددەی پاڕافینی بەرهە دەهێنرێن یان لە گیراوەی هەردوو جۆر لەو ماددە سەرەتایانە .

هەڵبژاردنی ماددەی سەرەتایی بەندە لەسەر جۆری بەکارهێنانی ڕۆنی سپی .

کاتی مەبەست بۆ بەرهەم هێنانی ئەو ڕۆنەسپیە کە سروشتی لکاندن وپەیتیەکەی بەرزە(نزیکەی 250 SUS کاتێك SUS = Saybolt Universal Seconds) کە بۆ ئامانجی پزیشکی بەکار دەهێنرێت بۆیە پێویستە ماددەی نفثینی وەك ماددەی سەرەتایی بەکار بهێنرێت بۆ بەرهەم هێنانی . لەلایەکی دیکەوە ماددەی سەرەتایی پارافینی بەکار دەهێنرێت بۆ بەرهەم هێنانی ڕۆنی سپی کە پەیتیەکەی و سروشتی لکاندنی نزمترە کە بۆ چەورکردن (lubrication purposes) بەکار دەهێنرێت.

ڕۆنی سپی پۆلێن دەکرێن بۆ دوو جۆر : جۆری یەکەم بە ڕۆنی سپی تەکنیکی دەناسرێت (Technical white oils) بەکار دێت بۆ بەرهەم هێنانی ماددە جوانکاریەکان (cosmetics) هەروەها بۆ چەورکردنی ئامێرەکان و پیشەسازی ڕستن و چنین هەروەها وەك توێنەر بۆ ماددە کیمیاویەکانی مێشوولە کوشتن بەکار دەهێنرێن (Insecticides) بەڵام جۆری دووەم بریتیە لە ڕۆنی سپی کە بۆدەرمانسازی بەکاردەهێنرێت (Pharmaceutical W.O.) , لە ماددە

نەرمکەرەوەکان (Laxatives) بەکاردەهێنرێت . یان بەکاردەهێنرێن بۆ چەورکردنی ئەو ئامێرانەی کە هەن لە پیشەسازی دەرمان پیشەسازی خواردنی ناو قوتوی هەلگیراو.

بە گرنگ و پێویستی دەزانم لێرەدا باسی بکەم کە ئەم ڕۆنە بێ ڕەنگە بەڵام بە ڕۆنی سپی دەناسرێت واتە ڕەنگی نیە ئەگەر ڕەنگی هەبوو ئەمە مانای ئەوەیە کە خاوێن نیە بۆیە دەبێت یەکسەر بەکارهێنانی ڕابگیرێت , لە لایەکی دیکەوە نەگۆڕانی ڕەنگی ئەم ڕۆنە بۆ ماوەیەکی درێژ مانای چەسپاوی کیمیاوی ئەم ڕۆنە دەگەیەنێت, ئەم چەسپاویە بە گرنگترین ڕوخساری ئەم ڕۆنە هەژمار دەکرێت . ئەمەش گرنگیەکەی لە کاتی بەکارهێنانی لەناو ئامێرەکان دەردەکەوێت هەروەك لەسەرەوە باسمان کرد . بۆیە لەکاتی ئامادەکردنی ئەم ڕۆنە دەبێت ماددە هایدرۆکاربۆنە ناچەسپاوەکان لابردرێت کە دەگۆڕێن بۆ ئاوێتە زیانبەخشەکان لە کاتی هەلگرتنی لە ناو عەمبارەکان هەروەها دەبێت ئاوێتەکانی گۆگردی و نایترۆجینی و ئۆکسجینی بەتەواوی لابردرێت ئەگەر بکرێت .

ڕۆنی سپی ئامادە دەکرێت بە چەنجارە کردنەوەیەکی وورد و قوول لەگەڵ ترشی گۆگردیکی پەیت و ئۆلیۆم (Oleum; $H_2SO_4 + SO_3$) پاشان بەسەر قوڕێکی چالاك ڕەوانە دەکرێت بۆ لابردنی هەر مادەیەکی ڕەنگ کە تیایدا هەبێت , پاش ئەم کردارانەی بەسەری دا دێت هیچ نامێنێتەوە تەنها ئەو ماددە هایدرۆکاربۆنیانەی کە بەرگری ترشەکان دەکەن .

(ii)- ڕۆنە نەگەیەنەرەکان :

ڕۆنە نەگەیەنەرە کارەبایەکانی پترۆڵی دەکرێن بە دوو جۆر .

أ-ڕۆنی بەکارهێنراو لەناو گۆڕەرە کارەبایەکان (transformer) وسێرکتە کارەبایەکان (circuit breakers) و جۆری دیکەش .

ب-ئەو ڕۆنەی کە تەلی کارەباییان پێ ڕووپۆش دەکرێت . (impregnatimg paper of cables)

جۆری یەکەم (أ) دەبێت ڕۆنی چەنجارەکراو بەکار بهێنرێت کە زۆر خاوێنە و سروشتی لکاندنی نزمە پلەی کوڵانی بەرزە و زۆر لە سووتەمەنی ڕۆنی فورس یان ڕۆنی چەورکردنی سووك دەچێت , بە ڕۆنی هاوکێشیش دەچێت کە سروشتی لکاندنی کەمی هەیە . کەچی جۆری دووەم (ب) پێچەوانەی جۆری یەکەمە کە سروشتی لکاندنی زۆر بەرزە کە پێویست بە کرداری چەنجارەکردنەوی زۆر ناکات کە سروشتی پێکهاتەکەی لە جۆری دلۆپێنراوە (نفثيني) یەکانە .

بوونی بڕێکی کەم لە ئاو (نزیکەی 0.1%) لە ناو ڕۆنی نەگەیەنەر کاریگەریەکی گەورەی دەبێت لە کاتی بەکارهێنانی لەناو گۆڕەرە کارەبایەکان , ئەم ئاوە دەبێتە هۆی کەم بوونەوەی جۆری ئەو ڕۆنە بە دەیان جار هەروەها تێکچونی جۆرەکەی لەکاتی بەکارهێنانی لەناو گۆڕەرەکان بەتایبەتی لەبەر هۆی ئۆکسانی هەوایی , ئەم ئۆکسانەش دەبێتە هۆی دروست بوونی ماددەی ترش کە دەبێتە هۆی کۆبوونەوەی ئاو, ئەمەش دەبێتە هۆی داخورانی ئامێرەکان یان دەبێتە هۆی زیاد بوونی بەردەوام لە گەیاندنی کارەبایی ئەوەش پێچەوانەی سروشتی بنەڕەتی ڕۆنەکەیە .

هەڵبژاردنە بنەڕەتیەکان بۆ زانینی مانەوەی کاریگەری ڕۆنی نەگەیەنەر کە پەیوەندی هەیە بە بەرگری دژی ئۆکسان سەرەڕای پێوەرەکانی دیکەی وەك پلەی گلپەگرتن (flash point)و پلەی ڕژاندن (pour point) هەروەها سروشتی

لكاندن ....تا دوايى . چەند پێشنيارێك كرا بۆ ڕێگاى پێوانى تواناى ئۆكسان , هەموويان دەبێت گەرم بكرێن نزيكەى (120) C^0 (250)f^0 بە بوونى هەوا و بوونى پارچەك لە مس (كاراى ياريدەدەرە بۆ ئۆكسان) , پاش ماوەيەكى دياريكراو دەبێت ڕووى پارچە مسەكە بپشكنرێت بۆ زانينى ئەو گۆڕانەى كە بەسەرى دا هاتووە (بۆ نموونە داخوران ....تاكو دوايى) هەروەها پێوانى گۆڕانى ڕەنگى ڕۆن و پلەى ترشيەكەى و گرژى ڕووەكەى و زيادەى بڕى ئاو و دروست بوونى ماددەى شێوە شيرى (Emulsion) .....تا كۆتايى .

(iii)- ماددەى قەلاچۆكردنى مێشوولە (Insecticides) :

هەندێ لە پێكهاتە نەوتيەكان تواناى كوشتنى هەندێك لە مێشومەگەزى هەيە, ئەو ماددە شێوە شيريە ئاويانە بەكار دەهێنرێت بۆ ڕشاندنى ئەو كێلگانەى كە بەكار دەهێنرێت بۆ زاوزێى ئەم مێشومەگەزانە . بەلأم بەكارهێنانە زۆرەكەى بەرهەمە نەوتيەكان لە بوارى قەلاچۆكردنى مێشومەگەز بريتيە لە بەكارهێنانى توێنەر لە ماددە ژەهرە تايبەتيەكان كە كاريگەرى هەيە بۆ كوشتنى مێشومەگەز, بەتايبەتى ئەوانەى كە زاوزێ دەكەن لە ناو مالأن و مەڕومالأت .

گرنگترين بەكارهێنراوە ڕاستەوخۆكانى بەرهەمە نەوتيەكان بريتيە لە ڕشاندنى دارى مێوە هەروەها ڕشاندنى كێلگەكان بە چينێكى تەنك لە نەوت بۆ كۆنترۆڵ كردن و نەهێشتنى زاوزێ كردنى مێشوولە . بەرهەمە نەوتيەكان كاريگەريان هەيە لەسەر ئەو مێشومەگەزانەى كە لەسەر قەد و پەلكى دارەكان دەژين و دەيان كوژن هەروەها دژى جاڵجاڵۆكەى سوور و هێلكەى پنت و سنەو كيسەڵەش بەكار دەهێنرێت بۆ لەناوبردنيان. كاريگەرى ئەم ئاوێتانە بەندە لەسەر كێشى گەردى و پێكهاتە كيمياويەكەى , بۆ نموونە ئۆليفينەكان و ئەرۆماتەكان كريگەرى ژەهرەكانيان زۆر

بەرزە دژی مێشومەگەز, بەڵام ڕووکەکە دەکوژێت, ئەوماددە پترۆلیەی بۆ قەلاچۆکردنی مێشومەگەز بەکاردەهێنرێن دەبێت بە شێوەیەکی زۆر باش چەنجارە بکرێنەوە بۆ ئەوەی کۆنترۆلی جۆرەکانیان بەباشی و بەووردی بکرێت . پێکهاتەی کیمیاوی بەرهەمە پترۆلیە کاراکان لە جۆری نفثینی یان پارافینین کە لەم بوارەدا بەکار دەهێنرێن , سەلێنراوە ماددە پارافینیەکان کاریگەریان بەرزترە لە ماددەی نفثینی یەکان , کاریگەری هەردوو جۆر ماددە زیاد دەبێت بە زیادبوونی کێشی گەردی تا دەگاتە (350) , پاش ئەوە کاریگەریەکەی چەسپاو دەبێت تاڕادەیەك هەروەها بینرا کە بەرزترین کاریگەری ئەو بەشەی کە پلەی کولانی لەنێوان (-240 300) C^0 (465-570) F^0 لە ژێر پەستانی (40) ملم جیوەیە دەبێت.

لەبەر توانای بەرهەمە نەوتیەکان بۆ توانەوەی ماددە مۆمیەکانی ڕووی پەلکی دارو لەشی مێشومەگەز , بۆیە بە باشترین هۆ دادەنرێت بۆ بەکاهێنانی وەك ماددە لەناوبەرەکانی مێشومەگەز کە کاریگەری بەرزیان هەیە وەك د.د.ت (DDT) و ڕۆتینون (rotenone) و نیکۆتین (nicothne) و ثایۆسیانات (thiocyanates) و میثۆکسی کلۆر(methoxychlor) و کاۆردین (chlordane) و لیندان و (lindane) ....تاکو دوایی . توانای توانەوەی ئاوێتە ئۆرگانیەکان زیاد دەبێت ئەوانەی کە هالۆجینەکانی لەناو پێکهاتەی نەوتی داهەیە بەتایبەتی پاش تێکردنی ڕێژەیەکی دیاریکراو لە ئاوێتەی مثیل نافثالین (methyl naphthalenes) لە ناو گیراوەکەی . ئەوەی شایانی باسە ئەو فۆدیانەی کە بۆ کوشتنی مێشومەگەز لەماڵان بەکاردەهێنرێن گیراوەی نفثای تێدایە کە پلەی گڵپەگرتنی بەرزە (66)C^0 (150)F^0 هەروەها پلەی کولانی لەنێوان (195-250)C^0 دەبێت .

(7-1)- گریس (Grease):

ماددەی چەورکەری پترۆلی (گریس) بریتیە لە رۆنی چەورکردن کە ماددەی خەستکەری(thickening agents) تێدەکرێت, ئامانج لەم خەسکردنە بریتیە لە هێشتنەوەی مادده رۆنیە لکێنەراوەکەی سەرنەو ئاسنانەی کە دەمانەوێ چەوری بکەین تاکو کرداری لێخشاندن کەم بکاتەوە و چوستی بەشە ئامێرە جولاوەکان لەناو بزوێنەرەکان زیاد بکات و لەهەمان کاتیشدا پارێزگاری لە رووی ئاسنەکان بکات دژی داخوران . گرنگترین مادده خەستکەرەوە بەکارهێنراوەکان بۆ ئامادەکردنی رۆنی پترۆلی بریتیە لە سابونە جۆراوجۆرەکان , بەکورتی دەتوانین بڵێین پیشەسازی رۆنی پترۆلی(گریس) بریتیە لە کرداری تێکەڵ کردنی رۆنی چەورکردن لەگەڵ هەندێ لە سابونە گونجاوەکان .

پیشەسازی رۆنە پترۆلیەکان لە سەرەتادا بە رێگای نابەردەوام (لێنان) (Batch) ئامادە دەکرا تاکو ئێستاش ئەم رێگایە پەیرەو دەکرێت لە زۆربەی پاڵاوتگەکان , کە تیایدا ماددەی سابون تێکەڵ بە رۆنی چەورکردن دەکرێت لەناو بەرمیلی تایبەتی یان لە ناو کەموڵەی تایبەت بۆ ئەم مەبەستە بەکاردەهێنرێت کە لە دوو دیوار پێکدێت کە لە نێوانیاندا هەڵمی ئاو یان ئاوی گەرم هەیە تا پلەی گەرمی پێویست گەرم دەکرێت, گیراوەکە دەبێت گەرم بکرێت تا نزیکەی (150) C^0 (300) F^0 , کەمووڵەکە بەهۆی گەرمکەری گازی گونجاو کە تیایدا تێکەڵ کردن روودەدات بە هۆی فۆڵی ئاسۆیی (Horizontal paddles) دابەشکراو لەسەر شەفتی ناوەندی (Central shaft) . ماددەی سابون لە هەمان کەمووڵە ئامادده دەکرێت ئەویش بە تێکردنی ماددەی هایدرۆکسیدی کانزایی لەناو رۆنە(چەوری) سروشتیەکە هەروەك لەم هاوکێشەی خوارەوە دیارە :

$$RCO_2H + NaOH \longrightarrow RCO_2Na + H_2O$$

ترشه چەوری — سابون

گرنگترین هایدرۆکسیده بەکارهێنراوەکان بریتین له هایدرۆکسیدی کالسیۆم و هایدرۆکسیدی باریۆم و هایدرۆکسیدی لیثیۆم , بەلام چەوریه سروشتیەکان پێکدێن له یەکگرتنی ترشه چەورەکان لەگەڵ گلسرین وەك لەم هاوکێشەی خوارەوە دیارە :

$$3RCO_2H + \begin{array}{l} CH_2\text{-}OH \\ | \\ CH - OH \\ | \\ CH_2\text{-}OH \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} CH_2\text{-}O\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}R \\ | \\ CH\text{-}O\text{-}\overset{O}{\overset{\|}{C}}\text{-}R \\ | \\ CH_2\text{-}O\text{-}\underset{\underset{O}{\|}}{C}\text{-}R \end{array}$$

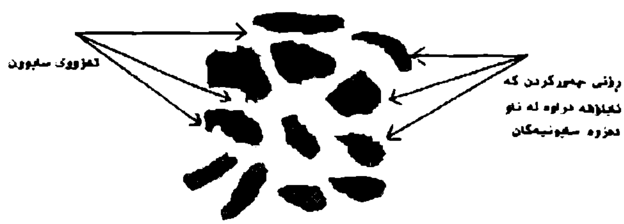
ترشی چەوری — گلسرین — ماددەی مۆمی

کاتی مادده هایدرۆکسیدەکان کارلێك لەگەڵ چەوریه سروشتیەکان دەکەن ماددەی سابونی تێکەڵ به گلسرین دروست دەبێت , ترشه چەوریەکانیش بەکار دەهێنرێن بۆ ئامادەکردنی سابون ئەم ترشانەش بریتین له ترشی ستیاریك (له شیکردنەوەی چەوری ئاژەڵ جیادەکرێتەوە) و ترشی ئولیك (له شیکردنەوەی ڕۆنی گوڵه پەمۆ جیادەکرێتەوە) وە هەروەها ماددەی دیکەش ....

پێویسته سابون دابەش و تێکەڵ به ڕۆنی چەورکردن بکرێت (لەکاتی ئامادەکردنی چەوری پترۆلی) به ڕێگای هونەری بەجۆرێك سابونەکه بەشێوەی داوەدەزوو

(Fibers) دابەش بکرێت کە بە چاو نابێنرێت . دەزووە سابونیەکان بە شێوەی تۆڕی بەیەك بەستراو دەردەکەون , سروشتی ئەم تۆڕەش سنوردار کراون لەبەر ڕوخساری جیاجیای چەوری پترۆلی وەك برگەی هاوشێوە (Consistency & texture) و بلاوبوونەوە لە شێوەی خوێنبەربوون (Bleeding) .

بلاّوبوونەوەش بریتیە لە دابەزین و دابەشبوونی ڕۆنی چەورکردن بە ناو ئەو بۆشاییانەی لەنێوان دەزووە سابونەکان دا هەن بە کاریگەری پەستان .ئەم رووخسارەش بەندە لەسەر جۆر و بڕ و قەبارە و شێوەی دابەشبوونی تۆڕە سابونیەکان . ئەم چەوریە پترۆلیانەش دەتوانرێت بەم شێوەی خوارەوە ببینرێت :



چەوریە پترۆلیەکان نزیکەی (30-50)% لە ماددەی سابونی تێدایە , لەگەڵ ئەوەی ماددەی سابونی کاریگەری لەسەر ڕوخساری چەوریەکە دەبێت بەلاّم کارگەری بنەڕەتی دەگەڕێتەوە بۆ سروشتی ئەو ئاسنەی کە لەناو پێکهاتەی سابوندا هەیە . بۆ نموونە سابونی کالسیۆمی جۆرەك لە چەوری نەرمی شێوە کەرە برگەیی دەدات

(buttery grease) که بەرگریەکی بەرزی هەیە دژی ئاو بەلام بەکارهێنانی گەرمی سنورداری هەیە , دەبێت لە پلەی گەرمی ژێر (95) C^0 (200) F^0 بەکار بهێنرێت.لە لایەکی دیکەوە سابونی سۆدیۆمی چەوریەك دروست دەکات لە ئاو دەتوێتەوە بەلام دەتوانرێت بەکار بهێنرێت لە پلەی گەرمی زۆر بەرزتر لە (95) C^0 . بەلام سابونە باریۆمیەکان و لیثیۆمي یەکان جۆرە چەوریەك دروست دەکەن کە لە چەوریە سابونە کالسیۆمەکان دەچێت بەلام لە ژێرپلەی گەرمی بەرز هەروەها لەژێر پلەی گەرمی زۆر نزمدا ئەم چەوریە بۆ مەبەستی جۆراوجۆر بەکار دەهێنرێت .

بەشێوەیەکی گشتی ئەم سابونە تێکەڵ دەکرێت بە هەر ڕۆنێکی چەورکردن جا سووك بێت یان قورس , ڕوخساری چەوریە بەرهەمهاتووەکان بەندە لەسەر جۆر و سروشتی لکاندنی مادده چەوریەکە . سەرەڕای بوونی ڕۆنی چەورکردن و سابونەکان لە ناو چەوریەکان مادده زیادکراوی دیکەش هەیە بۆ وەرگرتنی ڕوخساری ویستراوی وەك زیاد کردنی بەرگری لە کاتی بەکارهێنانی لە بارودۆخی نالەبار بۆ کەم کردنەوەی ئەگەری ئۆکسانی ڕووی ئاسن و زیاد کردنی بەرگری چەوری دژی بلاوبوونەوەی(Bleeding) ڕۆنی چەورکردن لە ناو برگەکانی چەوری هەروەها تێکردنی ڕێژەیەکەی دیارکراو لە گرافیت و تالك (talc) بۆ یارمەتی دانی چەوری بۆ بەرگری دژی پێکدادانی لەناکاو و مزینی یان زیاد کردنی بەرگری دژی ئۆکسان و چاك کردنی برگەی چەوری ئەمەش بە زیاد کردنی ماددەی دیکەی گونجاو لەناویدا دەکرێت.

هەروەك لەسەرەوە باسمان کردوە باشترین ڕێگا بەکارهێنراوەکان بۆ ئامادەکردنی چەوری بریتیە لە ڕێگای لێنانی ناڕاستەوخۆ (Batch) لەگەڵ بونی ڕێگاکانی بەردەوامش (continuous). ڕێگای دوایی لە سێ قۆناغ پێك دێت , لە قۆناغی

یەکەمدا مادده سەرەتاییەکان تێکەڵ بەیەك دەکرێت بۆئامادە کردنو بەرهەم هێنانی سابون , بەڵام لە قۆناغی دووەمدا ماددەی سابون دروست دەکرێت کە جیادەکرێتەوە و دەنێردرێتە ناو قۆناغی سێیەم کە تیایدا تێکەڵ بە ڕۆنی چەورکردن دەکرێت پاش تێکردنی هەندێك زیادکراوی دیکە کە لەناو بتڵی تایبەتیدا دەکرێت . لەخوارەوە گرنگترین جۆری چەوری پترۆڵی بەکارهێنراو باس دەکەین :

i)- چەوری سابونەکانی لایم : (Lime Soap Grease)

کالسیۆم بە لایم ناو دەبردرێت , بەمانایەکی دیکە لایمە چەوریە سابونیەکان بریتیە لەو چەوریە سابونە کالیسیۆمانە , کە ئامادە دەکرێت لە تێکەڵی چەوری ئاژەڵ (Fats)لەگەڵ ڕۆنی چەورکردن بە هەمان ڕێژە لە کێشدا بۆ هەردووکیان , بڕێکی دیارکراو هایدرۆکسیدی کالیسیۆم دەکرێتە ناو ئەو گیراوەیە , ئەم کارلێکەش لە ناو کەمووڵەیەکی شێوە مەنجەڵی داخراو کە لە ژێر پاڵپەستۆ دا لە پلەی گەرمی نزیکەی (175) C^0 (350) F^0 دا , کەمووڵەکەش بە هۆی هەڵمی ئاو (steam) گەرم دەکرێت. بۆ ماوەی نیو کاتژمێر گەرم دەکرێت لەژێر پەستانی (35) پاوەند/ئینج^2 (Psi) لەم بارودۆخەدا سابونی کالسیۆمی دروست دەبێت , پاشان کەمووڵەکە دەکرێتەوە و تێکەڵەکە دەکرێتە ناو بادەیەکی تێکەڵکەر کە لکاوە بە چەند قۆڵێیکی تێکەڵکەر بەهۆیەوە بە شێوەیەکی یەکسان و هاوچەشن هەردوو سابون و ڕۆنی چەورکردن تێکەڵ یەك دەکرێن . لەم قۆناغەدا دەبێت ئاگادار بین , نابێت ئەم گیراوەیە سارد ببێتەوە تاکو کەمتر لە (95) C^0 (200) F^0 بۆ ئەوەی سابونەکە بەشێوەی بارستای گەورە جیا نەبێتەوە , بۆ دڵنیا بوون بۆ ڕوونەدانی ئەم کردارە , کاتێك پلەی گەرمی دەگاتە (105) C^0 (220) F^0 دەبێت بڕێکی کەم ئاوی تێبکرێت لەگەڵ تێکدانی بەردەوام , بەشێك لەم ئاوە لەگەڵ سابون یەك

دەگرێت بۆ پێکهێنانی هایدریتی سابون (soap hydrate) کە دابەش و بڵاو دەبێتەوە لە ناو ڕۆنی چەورکردن بە شێوەیەکی باش . بەرهەمە چەوریە پترۆلیەکان لەناو بوتڵی تایبەتی دەکرێن لە پلەی گەرمی (80) C^0 (180) F^0.

لەبەرلاوازی چەسپانی ئاو لە پلەی گەرمی بەرزتر لە (80) C^0 , بۆیە بەکارهێنانی چەوری سابونی لایم دەبێت لە پلەی گەرمی نزمتر لە (70) C^0 (160) F^0 دا بێت, کەچی وون بوونی ئاو دەبێتە هۆی جیابوونەوەی سابون لە ڕۆنی چەورکردن بە تێکچوونی چەوریە پترۆلیەکە کۆتایی دێت . لە بری ئاو هەندی ماددەی کیمیاوی بەکار دەهێنرێت کە سروشتی چەسپاوی گەرمیەکەی بەرزترە لە ئاو ئەمەش وادەکات کە چەوری سابونی لایم لە پلەی گەرمی بەرزتر بەکاربهێنرێت .

(ii)- چەوریە سابونی سۆداکان : (Soda Soap Greases)

سابونی سۆدیۆمی ڕاستەوخۆ ئامادە دەکرێت لە ناو بادمیەك بە تێکەڵ کردنی برێکی دیارکراو لە چەوری ئاژەڵ (fat) لەگەڵ برێکی گونجاو لە گیراوەی هایدرۆکسیدی سۆدیۆم , ئەم دوو مادانە بۆ ماوەی دوو کاتژمێر تێکەڵ بەیەك دەکرێن لە پلەی گەرمی (150) C^0(300) F^0 , پاشان ڕۆنی چەورکردن بە هێواشی تێدەکرێت لەگەڵ تێکدانی بەردەوام بۆ دەسکەوتنی گیراوەیەکی هاوچەشن , ئاویش توخمێکی کاریگەر نیە بۆ دروست بوونی ئەم چەوریە هەروەك لە چەوریە کالیسیۆمیەکاندا . جۆرێك لە چەوری سۆدیۆمی هەیە بە چەوری کەرپوچی سەراوبن ناو دەبرێت (Brick grease) کە ڕێژەی سابون تیایدا بەرزە وادەکات پێکهاتەیەکی ڕەق دروست بکات تاکو بە ئاسانی بۆدەرەوە بنێردرێت بە شێوەی خشت .

(iii)- چەوری سابونی باریۆمی و لیثیۆمی:

(Lithium and Barium Soap Greases)

ڕوخسارەکانی چەوری سابونی باریۆمی و لیثیۆمی وەك ڕوخساری چەوری کالیسیۆمی سۆدیۆمیە , گرنگترین ئەو ڕوخسارانە بریتین لە بەرگری دژی ئاو و بە باشی نوسان لەسەر ڕووی ئاسن و بەکارهێنانی لە پلەی گەرمی بەرز و نزمدا . ئەم ڕۆنە لە سەرەتادا بۆ چەورکردنی بزوێنەری فرۆکەکان بەکار دەهێنرا بەڵام ئێستا بە شێوەیەکی فراوان بۆ چەورکردنی بزوێنەری ئۆتۆمبیل بەکار دەهێنرێت هەروەها لە پیشەسازیشدا بەکاردەهێنرێت, بۆیە لەژێر ناوی ڕۆنی جۆراوجۆر بەکارهێنراو دەفرۆشرێت , ئەم ڕۆنە لە بەر زۆر بەکارهێنانی دەتوانین بڵێین لەجیاتی ڕۆنی کالیسیۆمی بەکار دەهێنرێت وە بەتەواوی بووە هۆی لەناوبردنی ڕۆنی ئەلەمنیۆمی (Aluminum soap grease)لەبەر زۆر بەکارهێنانی .

چەوری سابونی باریۆمی و لیثیۆمی بە هەمان ڕێگای چەوری سۆدیۆمی یان کالیسیۆمی ئامادە دەکرێت بەڵام ئەوان (چەوری سابونی باریۆمی و لیثیومی) لەکاتی تێکەڵ بوونیان پێویست بە پلەی گەرمی بەرزتر لە C^0(205) F^0(400)

دەکات. لەسەرەتادا هەریەك لە ڕۆنی چەورکردن و ترشە چەوری دەکرێنە ناو بادمیەك بۆ ئامادەکردنی , گەرم دەکرێن تا پلەی C^0(150) F^0(300) لەم بارودۆخەدا سابون دروست دەبێت لەهەمان کاتدا ئاوی زیاد دەبێت بەهەڵم .

ڕێگایەکی دیکەش هەیە بۆ ئامادەکردنی چەوری ئەویش بە تێکەڵ کردنی ڕۆنی چەورکردن لەگەڵ ستیارتری لیثیومی .

(iv)- چەوری سابونی ئەلەمنیۆمی : (Aliminium soap Greases)

سابونی ئەلەمنیۆمی ئامادە دەکرێت لە سابونی سۆدیۆمی ئەویش بە تێکردنی برێکی گونجاو لە (گیراوەی ئاوی) گۆگرداتی ئەلەمنیۆم لە ناو سابونی سۆدیۆم تیایدا ئەلەمنیۆم دەچێتە جێگای سۆدیۆم پاشان گیراوەی ئاوی گۆگرداتی سۆدیۆم لادەبردرێت . پاش ئەم کردارەی سەرەوە رۆنی چەورکردنی تێدەکرێت و تێکەڵ بە سابونی ئەلەمنیۆم دەکرێت بە رێگا ئاسایەکان بۆ ئەوەی بە باشی و بە شێوەی هاوچەشن تێکەڵ یەك ببن . چەوریە ئەلەمنیۆمیەکان بە لە دۆخی شلی دەبێت ئەوەش بۆ چەورکردنی ئامێرە بزۆکە هێواشەکان(Gears) بەکاردەهێنرێت کە لە پلەی گەرمی تاڕادەیەك نزم بەکاردەهێنرێت .

(8-1)- مۆمی پترۆلی : (Petroleum Wax)

مۆمی پترۆلەی دابەش دەکرێت بۆ دوو بەشی سەرەکی یەکەمیان بریتیە لە مۆمی پارافینی بەرهەمهاتوو لە دلۆپێنراوە نەوتیەکان دووەمیش بریتیە لە مۆمی بەلوری ووردی (microcrystalline) بەرهەم هاتوو لە پاشماوە قورسەکان .

(i)- پێکهاتەی کیمیانی :

مۆمی پاڕافینی بریتیە لە مادەیەکی ڕەقی بەلوری پێکدێت لە گیراوەی پاڕافینی سروشتی لە زنجیرەیەك گەردیلە کاربۆن پێك دێت کە ژمارەی کاربۆن تیایدا لە نێوان (20-30) کاربۆن دەبێت لەوانەیە لەمەش زیاتر بێت , پێکهاتە گشتیەکەی بریتیە لە :

$$CH_3(CH_2)_nCH_3$$

$$n \geq 18$$

ئەم مۆمەش بەوە جیادەکرێتەوە کە مادەیەکی ڕەقە لە پلەی گەرمی ئاسایی C^0(25) سروشتی لکاندنی نزمە لەکاتی توانەوەیدا . لەگەڵ ئەوەشدا ماددەی پترۆلاتم (petrolatum) کە مادەیەکی مۆمی بەلووره ووردە و پلەی توانەوەی نزمە و جیرپیشە (ductile) هەرچەندە ڕەقە لە پلەی گەرمی ئاسایی بەڵام تێکەڵێکی ماددەی ڕەق و شلی تێدایە کە ناوێکی دیکەشی هەیە ئەویش پێی دەوترێت جێڵی نەوت (Pertroleum jelly) .

(ii)- بەرهەم هێنانی مۆم :

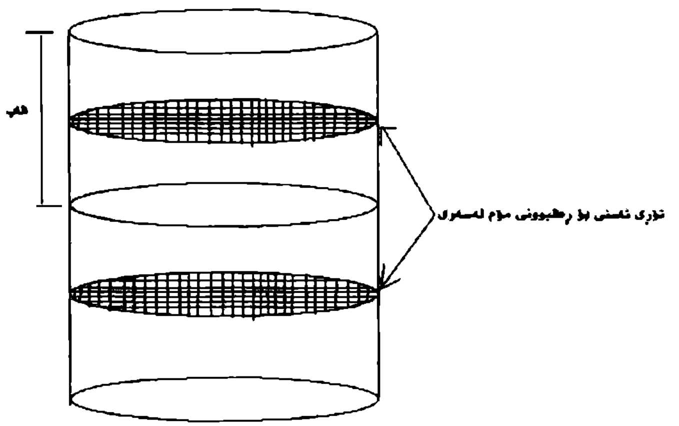
مۆمی خاو بە کرداری لابردنی مۆم بەرهەم دەهێنرێت هەروەك لە بەرگی یەکەمی ئەم پەڕتووکە ڕوون کراوەتەوە , کە هەندێ خڵتی چەوری(نەوتی) تێدایە . بەهۆی چەند کردارێك کە بەسەر ئەم مۆمە خاوە دێت کەدەبێتە هۆی لابردنی ئەم خڵتانە بۆ وەدەست هێنانی مۆمی خاوێن .

کرداری ئارەقەکردنی مۆم (Wax sweating) بە یەکەم کردار دادەنرێت بۆ بەرهەم هێنانی مۆمی پترۆلی کە پلەی توانەوەی جیاجیای هەیە , بۆ یەکەم جار لە ولآتی سکۆتلەندا هاتە باری پراکتیزەکردن کە بەهۆیەوە مۆمیان لە رۆنی قوری بەردی (shale oil) ئامادە کرد. تاکو ئێستاش رێگای ئارەقە کردنی مۆمی بە شێوەیەکی بەرچاو بەکار دەهێنرێت بەلآم ئێستا گۆراوە بۆ رێگایەکی دیکە ئەویش رێگای نیشتنودووبارە بەلورەکردن(precipitation and recrystallisation) . بەکورتی کرداری ئارەقەکردنی مۆم بریتیە لە گەرمکردنی هێواشی چینێك لە مۆمی خاو تاکوخلتە رۆنیەکان لەناو مۆم بە شێوەی دلۆپ دلۆپ دەرژێت هەروەهابەهەمان شێوە بەشێك لە مۆمیش کە پلەی توانەوەی نزمە دەرژێت , پاشان پلەی گەرمی دەچەسپێت تارادەیەك تاکو بتوانرێت پرژانی ئەم مادەیە رابگیرێت , ئەوەی دەمێنێتەوە ئەو مۆمەیە کە پلەی توانەوەی بەرزە .

لێرەدا پێویستە ئەوە روون بکەینەوە کە رێگای ئارەقەکردنی مۆم پراکتیزە دەکرێت تەنها ئەو کاتەی کە مۆمی خاو دەبێتە بەلورەی گەورە لەنێوانیاندا بۆشایی گەورە هەن بۆ پرژانی خلتە مۆمیەکان بەخێرا, ئەوانەی پلەی توانەومیان نزمە , لەبەر ئەوە پراکتیزەکردنی ئەم رێگایە سنووردار دەبێت بۆ مۆمی خاوی بەرهەم هاتوو لە دلۆپێنراوە پارافینیە سووکەکان.

لەبەر پێشکەوتنی رێگای لابردنی مۆم بە بەکارهێنانی توێنەرەکان , بووە هۆی کەم کردنەوەی بەکارهێنانی رێگای بە عارەقەکردن , لە راستیدا بەکارهێنانی لەم کاتانەی دوایدا چردەکرێتەوە بۆ لێکجیاکردنەوەی مۆمی خاو بۆ چەند بەشێکی ژمارکراو لە پلەی توانەوە وەك کرداری سەرەتایی کە پێش کرداری خاوێن کردنەوە دەکەوێت بە بەکارهێنانی توێنەرەکان . یەکەی بەئارەقە کردن بە (ئارەقەکێنەر)

ناودەبرێت , ئارەقەكێنەر لە نۆ قاپی(PANS) قوڵی كەم (SHALLOW) كە یەك لەسەر یەكتر دانراون , هەریەكەك لەم قاپانە لە ناوەڕاستی دا بە تۆڕێكی ئاسنی دابەش كراوە :



قاپی یەكەم پڕ لە ئاوی سارد دەكرێت تا دەگاتە ژێرەوەی تۆڕە ئاسنیەكە , پاشان مۆمە تواوەكەی تێدەكرێت تا بەرزیەكی دیاركراو لەسەر تۆڕە ئاسنیەكە , لەبەر ئەوەی مۆم سووكترە لە ئاو بۆیە مۆمەكە لەسەر تۆڕە ئاسنیەكە چینێك دروست دەكات پاش ماوەیەك ڕەق دەبێت پاشان ئاوەكەی ژێری لادەبردرێت . ئارەقەكێنەرەكان (ماڵی ئارەقە Sweater house) بەوجۆرە دروست دەكرێن تا بتوانرێت كار لەگەڵ نزیكەی (600) بەرمیل لە مۆم بە یەك جار بكرێت , دیواری

ناوەوەی ماڵی ئارەقە پێکدێت لە تۆڕێك لە بۆڕی هەڵمی (steam coil) کە بەهۆیەوە مۆمەکەی ناو قاپەکان نەختە نەختە گەرم دەکرێت تاکو پاشماوە چەوریەکان و مۆمە تواوەکە دەڕژێنە ناو قاپەکان لە ژێر تۆڕە ئاسنیەکان کەبەهێواشی مادده مۆمیە ڕژاوەکە لادەبردرێت . یەکەم ماددەی کە لادەبردرێت بریتیە لە پێیەکان (foots) کە لە پلەی گەرمی$(38)C^0(100)$ F^0یان کەمتر دەتوێتەوە پاشان ماددەی (interfoots) لادەبردرێت کە لە پلەی گەرمی نێوان $(38\text{-}44)C^0(100\text{-}112)F^0$ دەتوێتەوە .هەنگاوی سێیەم بریتیە لە لابردنی توێکڵی مۆمی (scale wax) کە ماددەی مۆمی تێدایە لە پلەی گەرمی بەرزتر لە $(44)C^0(112)F^0$ دەتوێتەوە .هەرچەندە لابردنی پاشماوە چەوریەکان ئامانجی پراکتیزە کردنی کرداری ئارەقەکردنە تاکو نەهێشتنی تەواوی ئەم چەوریە کە گەرم دەکرێت هەتا زیاتر لە $(44)C^0$. لە لایەکی دیکەوە هەر بەشێك لە مۆم دەتوانرێت جیا بکرێتەوە بە گوێرەی پلەی توانەوەی . ئەم کردارەش دەوەستێنرێت بە ساردکردنەوەی ماڵی ئارەقەکردن . بەو مۆمەی کە لەسەر تۆڕە ئاسنیەکە دەمێنێتەوە دەوترێت (مۆمی ئارەقەکرێنراو) پاش هەندێك کرداری تەواوکاری لەسەر ئەو مۆمە دەگۆڕێت بۆ مۆمی پاڕافینی بازرگانی . هەندێ کرداری تەواوکاریش لە سەر توێکڵە مۆمیەکان و (interfoots) دەکرێت بۆ جیاکردنەوەی مادده مۆمیەکان ئەوانەی پلەی توانەوەیان نزمە , ئەم جیابوونەوەش پاشان بە کرداری ئارەقەکردن دەکرێت بۆ ئەوەی بتوانرێت جیابکرێتەوە بۆ ماددەی مۆمی کە پلەی توانەوەی لەنێوان (50-65) C^0 پلەی سەدی دەبێت . ئەو مۆمە ئارەقەکرێنراوە هەندێ جار بڕێکی کەم لە ناوێتە ناتێرەکانی نەرۆمی و هەندێك لە ئاوێتە گۆگردیەکانی تێدایە کە سەرچاوەی ڕەنگ و بۆن و تامی نەویستراون ئەمە سەرەڕای لاوازکردنی بەرگری دژی ئۆکساندن کە پێویستە لابردرێن .

ڕێگای بەکارهێنراوی ئاسایی بۆ لابردنیان بریتیە بە تێپەڕکردنی مۆمی ئارەقەکرێنراوی تواوە بەسەر قوڕی چاڵاك كراو . کرداری دووبارە بەلورەکردنی مۆمی (wax recrystallisation) بۆ لێك جیاکردنەوەی مۆمی خاو بۆ بەشی جیاواز لە ڕوخسارەکانی بەتایبەتی پلەی توانەوە بەڵام پلەی توانەوە وەك لە ڕێگای ئارەقەکار بەرجەستە دەکرا لەم ڕێگایە بەرجەستە ناکرێت بەڵام ڕوخساری توانەوەی بەشە جیاوازەکانی مۆم لەناو توێنەوەرە جیاوازەکان بەرجەستە دەکرێت, بۆ نموونە لەکاتی گەرم کردنی گیراوەی مۆمی خاو و توینەری کیتۆنی دەبێتە هۆی بەتەواوی توانەوەی مۆم لەناو کیتۆندا , لەکاتی سارکردنەوەی لەسەرخۆی ئەم گیراوەیە تا دەگاتە پلەیەکی گەرمی تیایدا هەندێك لە بەلورەکانی مۆم دەست دەکەن بە دروست کردن, ئەگەر ئەم بەشە مۆمیەمان جیاکردەوە بە ڕێگای فلتەرکردن , کەچی بەشەکەی دیکە دەتوانرێت بە هەمان کردار جیابکرێتەوە, بەم جۆرە دەتوانرێت چەند بەشێك لە ماددەی مۆمی خاوێنمان دەست بکەوێت کە پلەی توانەوەی دیارکراویان هەیە , هەر بەشێك پلەی توانەوەی نزمترە لە بەشەکەی پێش خۆی کە جیادەکرێتەوە .

ڕێگای بەلورەکردنی مۆمی خێراتر و ئاسنترە لە کاتی پراکتیزەکردن لە ڕێگای ئارەقەکار و ئەنجامەکەشی دروستتر و ووردترە لە بارەی پلەی توانەوەی بەشە جیاکراوەکە هەروەها دەتوانرێت بە هۆی بەلورەکانی مۆمی کار بە بەلورەی مۆمی وورد(microcrystalline) بکرێت کە لە دڵۆپێنراوە پارافینیەکانی ناوەندی (intermediate) و قورس (heavy) بەرهەم دێن کە بە ڕێگای ئارەقەکردن ناتوانرێت جیا بکرێنەوە . هەرچەندە بەلورە مۆمیە ووردەکان پلەی توانەوەی بەرزترە لە مۆمی جیاکراوە لە دڵۆپێنراوە سووکەکان کە لە ڕووی پراکتیزەکردنی پیشەسازی و بەکارهێنانیدا گرنگی زیاترە .

(iii)- سروشت و بەکارهێنانەکان:

پلەی توانەوەی مۆم بە گرنگترین ڕوخسار دادەنرێت , ئەمەش بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ بەرجەستە دەکرێت بۆ دیارکردنی بەکارهێنانەکانی مۆم (سەیری سەرچاوەی ASTM – D8 بکە بۆ زیاتر زانینی ڕوخسارو ڕێگای پێوانی).
لە ڕوخسارە فیزیاییەکانی دیکە کە جۆروباشی و پلەی خاوێنی مۆم دیار دەکەن بریتین لە:

ڕەنگ	(ASTM-D176)	(colour)
پێکهاتەی چەوری	(ASTM-D721)	(oil content)
خەستی بە پلەی پترۆلی ئەمریکی	(ASTM-D287)	(API Gravity)
پلەی گڵپەگرتن	(ASTM-D92)	(flash point)
لکاندن	(ASTM-D88) (ASTM-D445)	(viscosity)

ئەو سێ ڕوخسارە فیزیاییەی دوای باسی لێوە ناکرێت لەلایەن کارگەکانەوە تەنها بە داواکاری تایبەتی نەبێت واتە ئەو ڕوخسارە ئاساییانەی دەربارەی مۆم دەدرێت و لە بازاڕ هەن بریتین لە پلەی توانەوە و ڕەنگ و پێکهاتەی چەوری .

مۆمی پترۆلی لەگەڵ پترۆلاتم لە پیشەسازی دەرمانسازی و ماددەی جوانکاری و بەرهەمهێنانی کاغەز و بەرهەمهێنانی مۆم بۆ ڕووناکی و پیشەسازی کارەباو پیشەسازی مطاطی و پیشەسازی ڕستن و چنین و پیشەسازی دیکە بەکاردەهێنرێت .

(9-1)- ئەسفەلنت:

ماددە ئەسفەلتیەکان بریتین لە بەرهەمە سەرەکیەکان لە زۆربەی پاڵاوتگەکانی نەوت , ئەو ماددانە دەتوانرێت لە پاشماوەی دڵۆپاندنی ڕاستەوخۆی نەوتی خاو بێنە بەرهەم (Straight-run residua) هەروەها لە پاشماوەی کردارەکانی چەندجارەکردنەوەی دیکە دێنە بەرهەم کە گۆڕانکاری کیمیاویشی بەسەردا دێت لە کاتی ڕوودانی ئەم کردارە , دواتر دەتوانرێت بەهۆی بەرهەوا کەوتنی (فووتێکردنی هەوا) (Air-blowing) پاشماوە ئەسفەلتیەکان ئەم ماددەیە ناماددە بکرێت .

(i)- پێکهاتەی کیمیاوی :

ماددە ئەسفەلتیەکان لە پاشماوە بنەڕتە تێکەڵە نەوتیەکان (mixed-base) یان بنەڕەتە ئەسفەلتیەکان (Asphalt-base) بەشێوەیەکی ئاسایی دێنەبەرهەم, ئەو ماددانەش ناتوانرێت بدڵۆپێنرێت تەنانەت بە بەکارهێنانی پەستانی زۆرنزمیش لەبەر پلەی گەرمی پێویست بۆ ڕودانی کرداری دڵۆپاندن دەبێتە هۆی دروست بوونی خەڵووزی پترۆلی (Coke). ماددە ئەسفەلتیەکان پێکهاتەی کیمیاوی و فیزیاوی ئاڵۆزیان هەیە کە لە نەوتێکەوە بۆ نەوتێکی دیکە دەگۆڕێت کە بە بڵاوبوونەوەی تەنۆلکەی بچووك لە ئەسفەلت لە ناو بەشی چەوری – راتنجی شل کە پلەی کوڵانی زۆر بەرزیان هەیە . بۆ ئەوەی زانیاری زیاترمان هەبێت لەسەر سروشتی ئەسفەلت پێویستە ئەم فاکتەرەانەی خوارەوە بزانین :

-سروشتی بەشە چەوریەکە (پارافینی یان ئەرۆماتی)

-سروشت و رێژەی هەریەکە لە ئەسفەلتینەکان (Asphaltenes) و راتنجەکان (Resins) لەناو ناوندە چەوریەکان .

دەربارەی پێکهاتەی ئەسفەلت ئەم لێکۆلینەوانە سپێردراون : راتنجەکان مەیلی تێکەڵ بوون (توانەوە) ی هەیە لە ناو بەشە چەوریەکە بەڵام ئەم جۆرە مەیلە لەلایەن ئەسفەلتینەکانەوە نیە , لە لایەکی دیکەوە هەردوو ماددەی راتنجەکان و ئەسفەلتینەکان مەیلیان بۆ یەکتر هەیە و بەناو یەکداچوون بە چەندین شێوەو پەیوەندی فیزیاوی کە لە ئەنجامدا دەبێتە هۆی بلاوبوونەوەی تەنۆلکە ئەسفەلتینەکان لە ناو ناوندە چەوریەکان , هەروەك لەم هێلکاریەی خوارەوە رۆن کراوەتەوە :



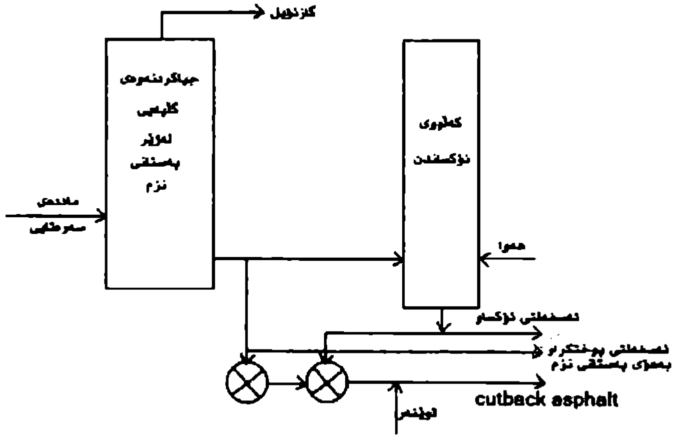
لەم هێلکاریەی سەرەوە دا دەردەکەوێت کە ماددە راتنجەکان رۆڵێکی سەرەکی هەیە بۆ دیار کردنی ڕوخساری ماددە ئەسفەلتیەکان لە ناو نەوتە جۆراوجۆرەکان . گریمان ئەگەر ئەسفەلتینەکان کێشی گەردیەکانیان بچووك بێت بە شێوەیەکی

ڕێژمیی هەروەها ڕێژەی مادده راتنجەکان بەرز بێت وە ناوەنده چەوریەکان ماددەی ئەرۆماتی بێت ئەوا بەرهەمە ئەسفەلتیەکان سروشتی لکاندنی (viscosity) بەرز دەبێت . ئەگەر بێتو ناوەنده چەوریەکە پارافینی بێت وە ڕێژەی راتنجەکان کەم بێت و کێشی گەردی مادده ئەسفەلتینەکان بەرز بێت ئەوا بەرهەمە ئەسفەلتیەکە لە دۆخی شێوە جێڵ دەبێت (gel-type) . پێکهاتە ئەسفەلتیە شێوە (جێڵ)ەکە بەهۆی بەکارهێنانی پەستانی نزم یان کارپێکردن لەگەڵ هەڵمی ئاو یان بە فوتێکردنی هەوا دەتوانرێت چالاك بکرێتەوە . ئەگەر بێتو ڕێژەی مادده راتنجیەکان بەرز بێت ئەوا مادده ئەسفەلتیەکان سروشتی لکاندنی باشتر دەبێت هەروەها مرونەو سروشتی لاستیکی)Adhesiveness and Elasticity) بەرزتر دەبێت کەچی ئەگەر ڕێژەی ئەسفەلتین بەرز بێت ئەوا ئەسفەلتەکە ڕەق دەبێت و بەئاسانیش دەشکێت (brittle) .

(ii)- بەرهەم هێنانی ئەسفەلت :

هەنگاوی یەکەم بۆ بەرهەم هێنانی ئەسفەلت دەبێت نەوتی خاو تا بکرێت بدلۆپێنرێت بۆ دەستکەوتنی پاشماوەی ئەوتۆ کە ڕوخسارێکی دیارکراو و ویستراوی هەبێت و بگونجێت بۆ دروست کردنی ئەسفەلت . ئەم هەنگاوەش بە دلۆپاندنی نەوتی خاو لە ژێر پەستانی کەش دەست پێدەکات وەك هەنگاوی یەکەم کە تیایدا مادده فرِیوەکانی لێجیا دەکرێتەوە و پاشماوەیەکی نەوتی ڕەش(reduced crude) بەجێ دەهێڵێت پاشان کرداری دلۆپاندنی بۆشایی بەسەردا دێت (لە ژێر پەستانی نزم) کە مادده چەورکەرەکان تیایدا دەدلۆپێنرێت (ڕۆنی چەورکردن و هەندێك لە مۆمی پترۆلی) بۆیە ئەوپاشماوانەی دەمێننەوە بریتین لە مادده ئەسفەلتیەکان . هەندێك جار ئەو مادە ئەسفەلتییە جۆراوجۆرانە بەم ناوە ناو دەبرێت (pitch) واتە (پچ) . ئەو مادانە پلەی نەرمکردنەومیان (softening point) هەیە بەندیشە لەسەر لابردنی بڕی چەوریەکان لە هەنگاوی دلۆپاندنی بۆشایی واتە هەرچەندە بڕە لابردراوەکە زۆر بێت پلەی نەرمیەکەی بەرزتر دەبێت .

هێلکاری (15-1) هەنگاوەکانی کرداری بەرهەم هێنانی ئەسفەلت دەردەخات .



هێڵکاری (114) بەرهەمهێنانی ئەسفەلت

بەهۆی جیاوازیەکی زۆر لە کرداری چەنجارەبوونەوە هەروەها لە سروشتی نەوتی خاو , دەکرێت ماددەی ئەسفەلت بەرهەم بهێنرێت بە پلەی نەرم بوون کەلەنێوان c^0(25-55) (80-130) F^0 دەبێت. لەلایەکی دیکەوە دەتوانرێت ئەسفەلت بەرهەم بهێنرێت بە پلەی نەرم بوونی نێوان (25) و (55) پلەی سەدی ئەویش بە تێکەڵکردنی ئەو ماددە ئەسفەلتیانەی کە پلەی نەرمبوونیان جیاوازە تاکو تێکەڵەیەکی ویستراومان دەست دەکەوێت , ئەگەر بێتو ڕۆنی چەورکردن نەویستراو بێت ئەوا دەبێت نەوتە ڕەشەکە بەتەواوی بدڵۆپێنرێت لە ناو ستوونی دڵۆپاندنی گڵپەیی (flash drum) کە لە ستوونی بڵقێنەر (bubble tower) دەچێت بەڵام بەبێ پلێت یان بە ژمارەیەکی کەم لە پلێت (trays) . ماددە ئەسفەلتیەکان لە ژێرەوەی ئەم ستوونە کەڵەکە دەبن بەڵام پێکهاتە زەیتیەکان لە لووتکەی ستوونەکە کۆدەبنەوە . ئەگەر ئەسفەلتە بەرهەم هاتووەکە پلەی نەرمبوونیان نزم بێت ئەوا بە هەنگاوی دیکەی دڵۆپاندن بەرز دەکرێتەوە ئەویش بە بەکارهێنانی هەڵمی ئاو یان بە هۆی ئۆکسان .ڕێگایەکی دیکەش هەیە بۆ ئامادە کردنی ئەسفەلت بە هۆی کرداری لابردنی ئەسفەلت بە هۆی پرۆپان (propane deasphlting) , ئەسفەلتی بەرهەم هاتوو لەم ڕێگایەدا پلەی نەرمبوونەوەکەی نزیکەی (95) C^0 (200) F^0 , ئەم ئەسفەلتە ڕەقەش دیسان لەگەڵ ڕێژەیەکی دیارکراو لەو جۆرانەی کە پلەی نەرمبوونیان نزمە دێکەڵ دەکرێن بۆ دەستکەوتنی بەرهەمێکی ویستراو لە ئەسفەلت . هەروەك لە پێشدا باسمان کردووە , دەتوانرێت پلەی نەرمبوونەوەی ماددە ئەسفەلتەکان زیاد بکرێت بە هۆی ئۆکساندن , ئەوەی لەم کردارەدا ڕوودەدات بریتیە لە گۆڕینی بەشێك لە چەوریەکان بۆ ڕاتنجەکان و ئەسفەلتەکان :

چەوری $\xrightarrow{(0)}$ ڕاتنجەکان $\xrightarrow{(0)}$ ئەسفەلتینەکان

هەرچەندە کارلێکە تێکشکێنەرە ئۆکسێنراوەکان (oxidative degradation) ئاڕاستەی کارلێك دەگۆڕن لە چەپەوە بۆ ڕاست (واتە گۆڕینی ئەسفەلت بۆ چەوری) بەڵام هیچ بەڵگەیەك نیە بۆ ڕوودانی ئەم جۆرە کارلێکە لە کاتی کرداری فووتێکردنی هەوایی بۆ ناو ئەسفەلت , بە پێچەوانەوە بەڵگەی بەهێز هەیە بۆ ڕوودانی کارلێك لە ڕاستەوە بەرەو چەپ هەروەك لەسەرەوە دیارە .
کرداری ئۆکسان ڕوودەدات بە ئاڕاستە کردنی تەوژمێکی هەوا بەناو ماددە ئەسفەلتیە گەرم کراوەکان کە تا (260) C^0 (500) F^0 گەرم دەکرێن , ئەم کردارەش لەناو ستوونێکی ئۆکساندن دەکرێت کە بەندە بە بۆڕیەکی کونکراو کە بە بەشی ژێرەوەی ستوونەکە نوساوە کە بەناویدا هەوا ڕەوانە دەکرێت .
کارلێکە ئۆکسێنەرەکە بریتیە لە کارلێکی گەرمی بەخش (exothermic) بۆیە کردارەکە پێویستی بە کۆنترۆڵ کردنی پلەی گەرمی هەیە پاش کاتی دەستپێکردنی کارلێك . ئەم کۆنترۆڵ کردنەش یان بە کۆنترۆڵ کردنی بڕی ئەوهەوایەی کە دەچێتە ناوەوە یاخود بە بەستنەوەی ستوونەکە بە تۆڕێك لە بۆڕی بۆ ساردکردنەوە کە بەناویدا ئاو یان هەرشلەیەکی دیکە تێپەڕ دەکرێت بۆ مژینی ئەوگەرمیە زیادەی کە لەئەنجامی کارلێکەکان ڕوودەدەن . بە ئۆکساندن دەتوانرێت ئەسفەلت بەرهەم بهێنرێت بە پلەی نەرمبوونی بەرز تادەگاتە(180)C^0(350)F^0.
جۆرێك لە ئەسفەلتی شل هەیە لە باری ئاسایدا کە بە ئەسفەلتی شلی نەفرپو ناو دەبردرێت . بۆ ئاسانکاری لە بەکارهێنان ئەسفەلتی نیمچە ڕەق(semi-solid) یان ئەسفەلتی ڕەق (solid) دەگۆڕێن بۆ ماددەی شلکراو بە بەکارهێنانی هەندێك لە توێنەر , ئەم جۆرە ئەسفەلتە (یان ڕێگای بەکارهێنانی ئەسفەلت) بە ئەسفەلتی (کەت باك) (cutback asphalt) دەناسرێت , توێنەرە بەکارهێنراوەکانیش

بريتين له كيرۆسين و گازئۆيل و نفثا, ئەم توێنەرانەش تێکەڵ بە ئەسفەلت دەکرێن له ناو ئامێری تێکەڵکەری تایبەتی بە پلەی گەرمی $(105)C^{0}$ $(225)F^{0}$

(iii) – ڕوخسارەکان و بەکارهێنانەکان :

بەکارهێنانی ئەسفەلت لەلایەن ئادەمیزادەوە دەگەڕێتەوە بۆ سەردەمە کۆنەکان , لە ڕاستیدا یەکەم ماددە پترۆلیە کە بەشێوەیەکی فراوان لە لایەن ئادەمیزادەوە بەکار دەهات . بەڵام لەو سەردەمەدا بەشە زۆرەکەی ئەسفەلتی پترۆلی بۆ قیرتاوکردنی جادە و شەقامەکان بەکاردەهێنرێت , بەشێکی باشیش لە ئەسفەلت بەکار دەهێنرێت بۆ سەبەیکۆنکریتی خانوبەرە بۆ ئەوەی نەهێڵێت ئاو و شێ بەناویدا بچێتە خوارەوە , هەروەها لە پیشەسازی بۆیەو وارنیش و ماددە نەگەیەنەرەکان و ماددە دژ داخوراندا بەکار دەهێنرێت هەروەها لە پیشەسازی سەندوقی پاتری و لە پیشەسازی لاستیکی هەروەها لە بواری پیشەسازی دیکەشدا بەکار دەهێنرێت .

بەو مادە ئەسفەلتیە شلەی کە دەرژێنرێتە سەر ڕێگاکان پێش قیرتاوکردن دەوترێت چەورکەری ڕێگاکان (پرایمکۆت)(primecoat) کە بنکەیەکی بەهێز نیە هەروەها ڕووتەختێکی بەرگریکەر نیە بۆ ڕێگا قیرتاوکراوەکان واتە بەرگریەکەی نزمە بۆ هاتوچۆی ئۆتۆمبیل وەك ڕێگای گوندەکان و ڕێگا کاتیەکان . چەورکەری ڕێگاکان لە پاشماوەی دلۆپاندنی ڕاستەوخۆ (straight – run) دروست دەکرێت هەروەها لە پاشماوەی کرداری چەنجارەکردنەوەی بە گەرمی تێکشکاندن دروست دەکرێت . گرنگترین جیاکەرەوەکانی ئەم پرایمکۆتە بریتیە لە بەرگری کردن دژی پێکهێنانی گیراوەی شێوە شیری (مستحلب) لەکاتی باران بارێندا هەروەها هێزی لکاندنی بە خاك زۆر بەرزە .

ئەم چەوریەی کە بۆ ڕێگا بەکار دەهێنرێت لەگەڵ ئەسفەلتی کتباك (cutback) لەگەڵ گیراوە شێوەشیریەکان (مستحلب) ئەم سێانە هەموویان بەیەکەوە بەکاردەهێنەری نوێن بۆ ماددەی ئەسفەلتی , بەڵام ئەسفەلتی ڕەق بۆ قیرتاوکردنی ڕێگاکان لە دەورو بەری سالآنی (1835) ز یدا بەکاردەهێنرا بۆ یەکەم جار لە ئەوروپا کە پلەی نەرمیەکەی دەگەیشتە (110) C^0 (230) F^0.

ئەسفەلتی(کەت باك) کیش بریتیە لە ئەسفەلتی ڕەق کە لە ناو چەوریە سووکەکاندا تواوەتەوە بۆ ئەوەی بەئاسانی بەکاربهێنرێت بەبێ پەنابردن بۆ گەرم کردنی تا پلەی بەرز , ئەم جۆرەش پۆلێن دەکرێت بۆ خێرا و مامناوەندی و هێواش ڕەق بوون کە بەند دەبن لەسەر توانای فرینی(بەهەڵم بوون) توێنەرە چەوریەکان (هەرچەندە چەوریەکان زیاتر بفرن کرداری ڕەقبوون خێراتر دەبێت) .

ڕێگای دیکە هەیە بۆ بەکارهێنانی ئەسفەلت لە باری شلیدا بەبی پەنابردن بۆ گەرمی ئەویش بە تێکەڵ کردنی ئەسفەلت لەگەڵ ئاو بۆ پێکهێنانی گیراوەیەکی شێوە شیری (مستحلب) , ئەم گیراوەیەش (ئەسفەلت و ئاو) واتە ئاوەکە لە دۆخی بەردەوام(CONTINUOUS PHASE) لە ناو (مستحلب) بەکە دەبێت .

ڕوخسارە بنەڕتیەکانی ئەم گیراوەیە (مستحلب) بریتیە لە تێکشکان لە کاتی بەکارهێنانی , ئەویش لەکاتی ڕژاندنی بەسەر وردە بەردەکان ئەو ئاوەی تیایدایە لە نێوان ئەو وردە بەردانەدا دەچنە خوارەوە لەناو خاکەکەدا وون دەبێت و تەنۆلکە ئەسفەلتیەکانیش بەسەر ئەو ووردە بەردانەدا دەنوسێن . گرنگترین بەکارهێنانی ئەم گیراوە شێوە شیریە (مستحلب) بریتیە لە چەسپاندنی خاك (بۆ نموونە ڕاگرتنی خزینی بیابان) هەروەها بەکار دەهێنرێت لە پیشەسازی کاغەز بۆ زیاد کردنی بەرگری کاغەز دژی ئاو و شێ .

(10-1)- بەرهەمە پترۆلیەکانی دیکە :

لەبەر گرنگی ئابوری و ژینگە , پیشەسازی چەنجارەکردنەوەی پترۆڵ بریتیە لەم پێشەسازیەی کە سوود لە هەموو ماددە سەرەتایەکان وەردەگیرێت بۆیە دەست کرا بە پێشیەخستنی ڕێگاکانی جیاکردنەوەو پاککردنەوەی زۆربەی پاشماوەکان لەگەڵ تەنیشتە بەرهەمەکان , کە بوونەتە ماددەی ئابوری گرنگ . لەخوارەوە باسی هەندێك لەو بەرهەمانە دەکەین .

(i)- خەڵوزی پترۆلی : (Petroleum coke)

خەڵوزی پترولی لە دلۆپاندنی پاشماوە پترۆلیەکان بەرهەم دەهێنرێت , بەڵام ئەم خەڵوزە پترۆلیە لە زۆربەی کات وەك سوتەمەنی لە ناو پاڵاتگاکان بەکار دەهێنرێن . پێکهاتەی خەڵوزی پترۆلی بەندە لەسەر جۆری نەوتی خاوی بەکارهێنراو , بەشێوەیەکی گشتی ئەگەر ڕێژەی ناوێتە هایدرۆکاربۆنە گەورەکان کە پێکهاتەی هایدرۆجینی کەمە , بەرز بێت لە ناو نەوتی خاو ئەوا ڕێژەی پاشماوەکان بەرز دەبێت لە ئەنجامدا ڕێژەی خەڵوزی پترۆلی بەرز دەبێت .

خەڵوزی پترۆڵی لە زۆر بواردا بەکار دەهێنرێت بەتایبەتی لە پیشەسازی جەمسەرە کاربۆنیەکان زۆر بەکار دەهێنرێت بۆ خاوێن کردنەوەی ئەلەمنیۆم , ئەم پیشەسازیە پێویستی بە کاربۆنی زۆر خاوێن دەبێت کە ماددەی گۆگردی تیادا زۆر کەم بێت . خەڵوزی پترۆلی وەك لێکەرەوە لە پێشەسازی ئاسن بەکار دەهێنرێت هەروەها لە پیشەسازی ڕووپۆشکردنی کاربۆنی و لە دروست کردنی کاربیدی سلیکۆن کە لە تیژکردنی ئەوئامێرانەی بۆ برین وەك چەقۆبەکاردەهێنرێت هەروەها لە پیشەسازی

بۆڕیوکەپسولە کاربۆنیەکان و بۆ ئامادەکردنی کاربیدی کالسیۆم کە بەکاردەهێنرێت بۆ ئامادەکردنی ئەسیتیلین .

خەڵوزی پترۆڵی ⟵ کاربید کالسیۆم ⟵ئاو⟵ ئەسیتیلین

$$\text{Coke} \longrightarrow CaC_2 \xrightarrow{H_2O} HC \equiv CH$$

(ii) – گیراوەی شێوەشیری ترشی گۆگردیك (Sulphuric acid sludge) :

ئەو گیراوە شێوە شیریە ئاڵۆزەی(sludge) (مستحلب) کە لە کارپێکردن لەگەڵ ترشی گۆگردیك دێتە بەرهەم لەناو پالآوتگادا , پۆلێن دەکرێت بۆ دووجۆری سەرەکی :

1-(مستحلب) ی بەرهەم هاتوو لە کارلێك لەگەڵ چەوریە سووکەکان (گازۆلین و کیرۆسین) .

ب-(مستحلب) ی بەرهەم هاتوو لە کارلێك لەگەڵ ماددە سەرەتایەکانی ڕۆنی چەورکردن (lubricating oil stocks) . لەم کردارەدا ماددەکانی وەك ئەسفەلتینەکان و ڕاتنجەکان و ئەو مادانەی دەبنە هۆی دروست بوونی ڕەنگ وە هەندێك ئاویتەی گۆگردی ئەمانە هەموویان دەنیشن .

هەندێك جار کارلێکی سەلفۆنی (sulphonation) و ئۆکسان و لێکردنەوە ڕودەدەن لەکاتی کرپێکردنیان لەگەڵ ترشدا , بەلآم ئەم ڕوداوەش بە شێوەیەکی کەم دەبێت بۆ ئەوەی بەئاسانی ترشەکەمان دووبارە دەست بکەوێتەوە .

لەلایەکی دیکەوە لەکاتی کارپێکردنی ماددەی ترشی گۆگردیکی پەیت لەگەڵ دڵۆپێنراوە تێکشکاوە سووکەکان (cracked distillate) بۆ لابردنی گۆگرد لەناویدا , ڕۆڵی کارلێکە کیمیاویەکان بەرچاوە , بۆ نموونە بەرهەمهێنانی ماددەی

پۆلیمەری (polymerization) و دروست بوونی ئەستەرەکان (ester formation) و یەکگرتنی ماددەی ئەرۆمی و ئۆلیفینی لە کاتی خەست بوونەومیان (aromatic – olefin condensation) و کارلێکی سەلفۆنیەکان (sulphonation) و کارلێکی دیکەش, ئەویش بە هاوسەنگ کردنی تفتە نایترۆجینیەکان و توانەوەی ترشە نفثینی یەکان دەکرێت , بۆیە (مستحلب) ەکان زۆر ئالۆزدەبن , پلەی ئالۆزیەکەشی بەندە لەسەر سروشتی پێکهاتەی نەوتی کارپێکراو و پەیتی ترش و پلەی گەرمی .

(iii)- ترشە سەلفۆنیە پترۆلیەکان : (petroleum sulphonic acids)

ئامانج لە کارپێکردنی دلۆپێنراوە پترۆلیەکان لەگەڵ ترشی گۆگردیك بریتییە لە توانەوەی(لابردنی) ئاوێتە ڕەنگیە ناچەسپاوەکان و ئاوێتە گۆگردیەکان لەگەڵ نیشتنی ماددە ئەسفەلتیەکان. کاتێك باری کارلێك پێوانەیی دەبێت , بۆ نموونە لەکاتی کارپێکردنی ماددە ڕۆنە چەوریە سەرەتایەکان یان بەکارهێنانی ترشی گۆگردیکی دوکەڵکەر (fuming H_2SO_4) لە کاتی بەرهەم هێنانی ڕۆنی سپی دا (White oils) , لەم جۆرە بارەدا برێکی بەرچاو لە ترشی سلفۆنیك دروست دەبێت , هەروەها تەنیشتە کارلێکیش ڕوودەدات گرنگترینیان بریتین لە کارلێکە ئۆسێنەرەکان , زیاد بوونی ڕێژەی سێیەم ئۆکسیدی گۆگرد (SO_3) لە ناو ترشدا دەبێتە هۆی زیاد بوونی پلەی ڕودانی کارلێك .

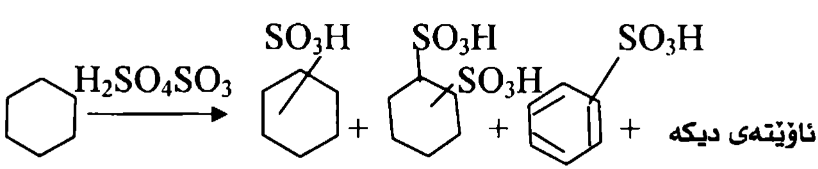
وا چاوەڕوان دەکرێت کە زۆربەی پارافینە بچووکەکان بە شێومیەکی فیزیای دەمژرێن لەلایەن ترشە پەیتەکان و ترشە دوکەڵکەرەکە , بەڵام توانای کارلێکی کیمیاوی لەگەڵ ترشەکان زیاد دەبێت بە زیاد بوونی کێشی گەردی پارافینەکان بەتایبەتیش ئەگەر گەردەکە سێ کاربۆنی تێدابێت (Tertiary – carbon).

هایدرۆکاربۆنە پارافینیە سروشتیەکانی وەك هێکسانی سروشتی ($n\text{-}C_6$) و هێپتانی سروشتی و ($n\text{-}C_7$) و ئۆکتانی سروشتی ($n\text{-}C_8$) هیچ کاریگەریەکیان نیە لە پلەی گەرمی ئاسایی زوردا لەگەڵ ترشی دوکەڵکەر. بەلاّم لەپلەی کوڵانی هایدرۆکاربۆنەکان کارلێکی سەلفۆنی خێرا دەبێت بۆ ئەو ناوێتانەی دەبێتە هۆی دروست بوونی ترشی سەلفۆنی یەکانەو (-mono) و دووانە (-di) .

$$RH + H_2SO_4 \,.\, SO_3 \longrightarrow RSO_3H + H_2O$$

ترشی گۆگردیکی دوکەڵ کەر — ترشی سەلفۆنی

ئەڵقە نفثيني پێنجی و شەشیەکان کارلێك لەگەڵ ترشی گۆگردیکی پەیتی سارد ناکەن , بەلاّم کارلێك لەگەڵ ترشە دوکەڵکەرەکە دەکەن بۆ پێکهێنانی ترشە سەلفۆنیە نفثيني یەکانەکان و دووانەکان هەروەها بەرهەم هێنانی ترشی سەلفۆنی ئەرۆمی یەکانەکان هەروەها بەرهەمی دیکەی وەك پێکهاتەی ئەڵقە نفثيني ناتێرەکان لەکاتی ڕودانی کارلێك :



لەڕاستیدا کارلێکی ترشی گۆگردیك لەگەڵ هایدرۆکاربۆنەکان زۆر ئاڵۆز دەبێت بەڵام واپێدەچێت هەندێك کارلێك بە ئاسانی ڕوودەن لەگەڵ هەندێك لە جۆری هایدرۆکاربۆنەکان بۆ پێکهێنانی هەندێك پێکهاتە نەوتیەکانی وەك ماددەی ئەرۆمی ئەڵقەیی و کاربۆنی سێیانە بەستراو بە ئەڵقە نفثینی یەکان . ترشە سەلفۆنیەکان لە زۆر پیشەسازی جۆراوجۆر بەکاردەهێنرێن بەتایبەتی پیشەسازی ئامادە کردنی پاودەری شووشتن بۆیە کرداری سەلفۆنی لە باری گونجاو ڕودەدات بۆ ئەلکیلەکانی بەنزین کە بۆ ئەم پیشەسازیە بەکاردەهێنرێت . دوو ڕێگا بەکاردەهێنرێت بۆ پووختەکردنی ترشی سەلفۆنی لە چەوری سەلفۆنیەکان یان لە (مستحلب) ی ترشی بەرهەم هاتوو لە کرداری کارپێکردن لەگەڵ ترشی گۆگردیك .

ترشە سەلفۆنیەکان لە ڕێگەی یەکەم پووخت دەکرێن بەهۆی مژینی لەلایەن ماددەی مژۆکی گونجاو یان توانەوەی لەناو هەندێك توێنەر بەتایبەتی ئەلکهولەکان کە کێشی گەردی بچووکیان هەیە , بەڵام لە ڕێگای دووەمدا ترشە سەلفۆنیەکان ڕادەکێشرێتە دەرەوە ئەویش بە لابردنی خوێ (salting out) بە بەکارهێنانی خوێ یان تفتی ئۆرگانی .

ترشە سەلفۆنیە پترۆلیەکان بەشێوەیەکی گشتی پۆلێن دەکرێن بۆ دوو جۆر , جۆری یەکەم لەناو ئاوێتە هایدرۆکاربۆنیەکان دەتوێتەوە بەڵام جۆرەکەی دیکە لەناو ئاودا دەتوێنەوە .

جۆری یەکەم بە ترشی ماهۆگنی (mahogany) ناو دەبرێت , ئەویش لەبەر ڕەنگەکەی بە داری ماهۆگنی دەچێت (داری ساج) بەڵام جۆری دووەم بە ترشە سەوزەکان ناو دەبرێت ئەویش لەبەر ڕەنگی گیراوە ئاویەکەی . پێکهاتەی کیمیاوی هەردوو جۆر ترش پەیوەستە بە سروشتی ماددە چەوری سەلفۆنیەکە و پەیتی ترش. بەشێوەیەکی گشتی ترشەی سەلفۆنی بەرهەمهاتووەکان لە کارپێکردنی

چەوریە سووکەکان کە توانای توانەوەی هەیە لەناو ئاو بەڵام ترشە بەرهەم هاتووەکان لە کرداری سەلفۆنی کردنی بەهێز توانای توانەوەی هەیە لەناو هایدرۆکاربۆنەکان .

گیراوەی خوێی ترشە سەلفۆنیە پترۆلیەکان لە زۆر بواری پیشەسازی جۆراوجۆر بەکاردەهێنرێت وەك ئەم بوارانەی خوارەوە:

-ئاوێتەی دژی داخوران (Anti corrosion)

-نەرمکەری پێست (leather softner)

-هۆیەکی لەنگەرگرتنە(flotation agents) لە زۆر لە بەکارهێنانی پیشەسازیدا

-خوێی قورقوشمی ترشی سەلفۆنی وەك زیاد کەر بەکار دەهێنرێت بۆ ناو رۆنە پترۆلیەکان (greases) بۆ زیادکردنی بەرگریەکەی دژی پەستان.

-ئەستەرەکانی ئەلکیلی بەکاردەهێنرێت بۆ ئەلکانکردنی ترشەکان (alkylating agents) .

-خوێی ترشە سەلفۆنیەکان لەگەڵ کانزاکانی وەك مەگنیسیۆم و کالسیۆم و باریۆم بەکاردەهێنرێن وەك پێکهاتە سەرەکیەکان بۆ خاوێنکەرەوەکانی رۆنی پترۆلی (Motor oil detergents) . کەچی خوێی کانزا قەلەویەکان (K,Na) خاوێنکەرەوەکانی ئاوی پێکدەهێنن . (in aqueous systems detergents).

سەرچاوەکان

* د.لطيف حميد علي و د. عماد عبدالقدر الديوني
1985- النفط المنشأ و التركيب والتكنلوجيا - جامعة الموصل – ص 701

* (The chemistry and technology of petroleum) (1995) .

Jams G. Speight
Marcel Decker Inc.
NewYork

تێبینی:- * زۆر سەرچاوەی دیکەی زانستی وەك (chemcat) کە لە کۆتای دا پەرتووکەکە پیشان دراون.

خشتەی گۆڕین و پەیوەندیەکان لە پیشەسازی نەوتدا

خشتەی (1) پەیوەندی نێوان کێشی جۆری و قەبارە بۆ هەر تەنێك

پلەی API	کێشی جۆری	بەرمیلێك لە یەك تەندا
25	0.904	6.98
26	0.898	7.02
27	0.893	7.06
28	0.887	7.10
29	0.882	7.15
30	0.876	7.19
31	0.841	7.24
32	0.865	7.28
33	0.860	7.33
34	0.855	7.37
35	0.850	7.42
36	0.845	7.46
37	0.840	7.51
38	0.835	7.55
39	0.830	7.60
40	0.825	7.64
41	0.820	7.73
42	0.81	7.69

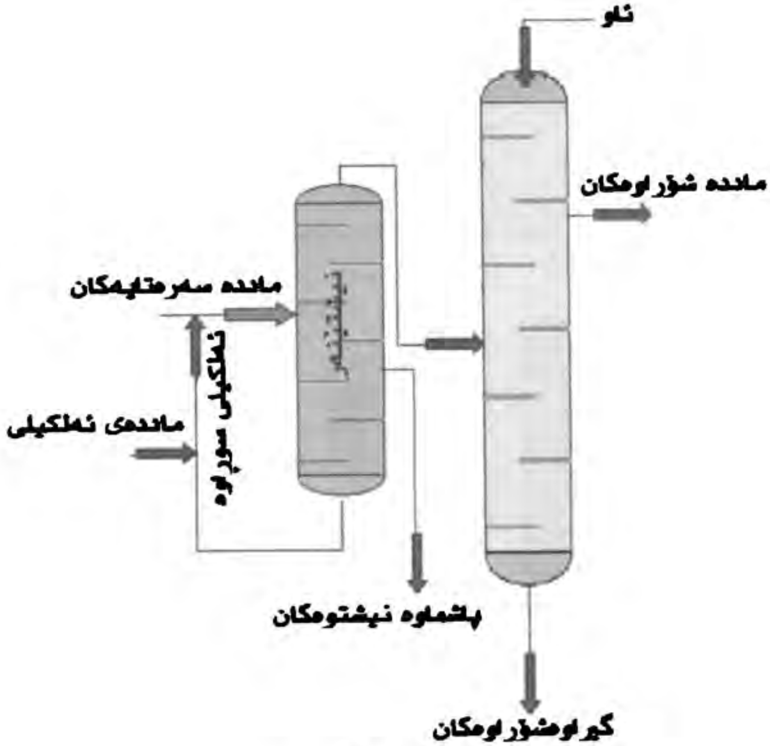
فەرهەنگۆك

INGLISH	عربي	كوردی
Asphalt- base	اسفلت اساسی	بنەڕەتەنەسفەلتیەکان
Batch	وجبة	دلۆپاندنی بەقۆناغ
Blending	مزج	تێکەڵ کردن
Catalyst	حفاز	کارای یاریدەدەر
Coking	تفحيم	بەخلوز کردن
Column	برج	ستوون، برج
Condens	مكثف	خەستکەرەوە
Cracki	تكسير	تێکشکاندن
Cyclisa	تشكيل حلقي	پێکهاتەی ئەڵقەیی

Dehydrogenati	ازالة الهيدروجين	لابردنی هایدرۆجین
Destructine	هدرجة تهشيمية	تێکشکاندنی هایدرۆجینی
Dewax	ازالة الشمع	لابردنی مۆم
Distillation	تقطير	دڵۆپاندن
Extract	خلاصة	پالاوته
Extractive distillation	تقطير استخلاصي	پوختەکردن بە دڵۆپاندن
Feed stock	خام تغذية	خاوی سەرەتای
Flash point	نقطة الوميض	خاڵی گڕگرتن
Fuel oil	زيت الوقود	نەوتی ڕەش
Gas oil	زيت الغاز	گازئۆیل
Gasoline	كازولين ، بنزين السيارات	بەنزینی ئۆتۆمۆبیل
Grease	كريز	گیرس

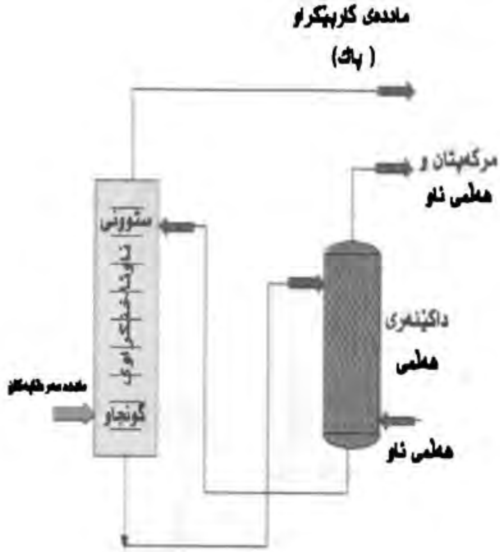
Gum	صمغ	كەتیرە
Hydrocracking	هدرجة تكسيرية	تێکشکان بەهایدرۆجین
Kerosene	النفط الابيض ، الكيروسين	نەوتی سپی
Lubricating oil	زيوت تشحيم	رۆنی چەورکردن
Octane number	العدد الاوكتاني	ژمارەی ئۆکتان
Oil fraction	جزء نفطي مستقطر	دڵۆپێنراوی نەوتی
Recyle gas	غاز مدور	گازی سوڕاوە
Reforming	اعادة تشكيل	دووبارە دروست کردن
Residua	فضلات	پاشماوەکان
Volatile	متطاير	ماددە فڕیوەکان
Wax	شمع	مۆم

White oils	الزيوت البيضاء	رِؤنى سپى
Reactor	مفاعل	كەڵووى كارلێك
Adsorption	امتزاز	مژينى ڕوو
Strieper	نازع	داكێنەر



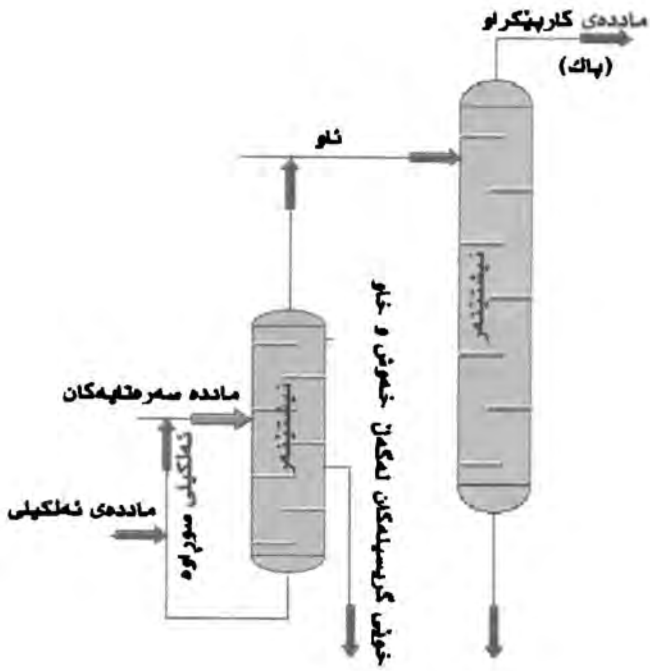
هێلکاری (1-1)

یەکەی کلۆرپێکردنی شووشتن بە ماددەی نەفت

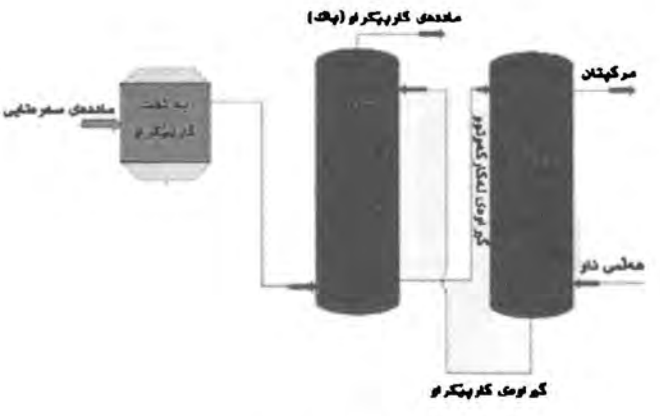


هێڵکاری (1-2)

کارکردن بە ماددەی قەڵەوی هەڵمی ئاو

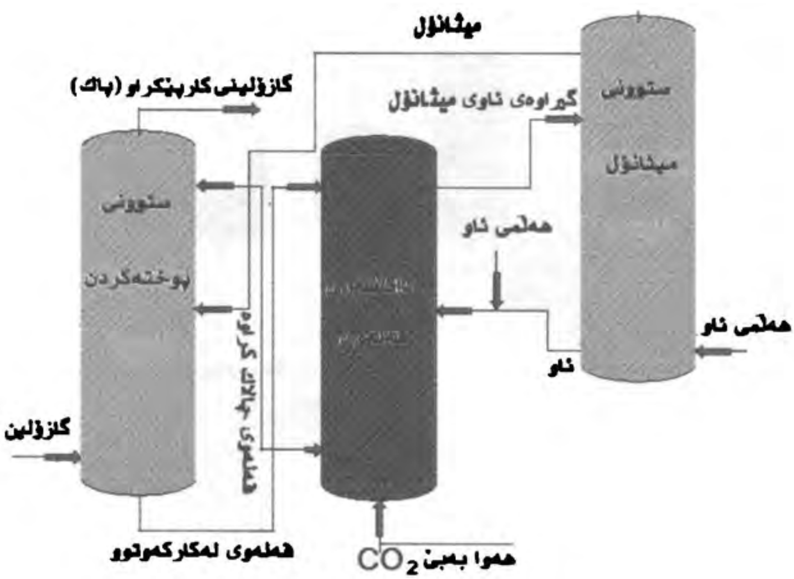


هێڵکاری (1.3) دوالایر

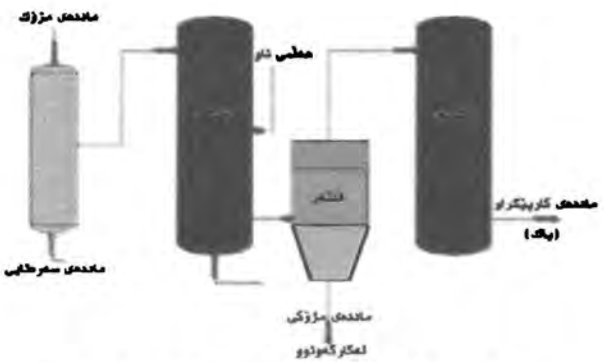


هێڵکاری (1.4 A)

کە ڕێگای سلیوتالیزەر بە بەکارهێنانی هەڵمی ئاو بۆ چالاک کردنەوەی گیراوە



هێلکاری (5 -1) رێگای یونیسێل (Unisol process)

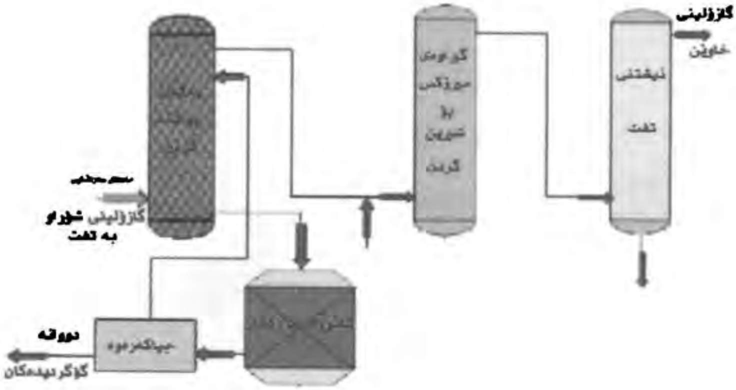


هێڵکاری (1.6) کردەی بەیەکگەیشتنی بەردەوامی فلتەرکردن دەمژێنێت

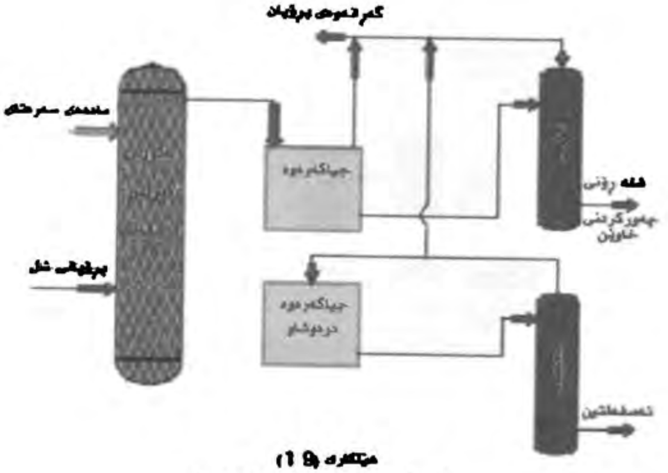
Continuous contact filteration



هێڵکاری (17)
ڕێگای ترمۆفۆری بەردەوام (thermofor)

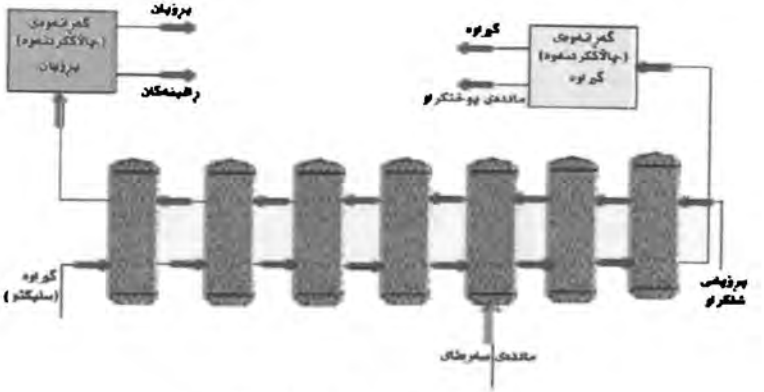


هێلکاری (18) پرۆسەی مێرۆکس
(Merox process)

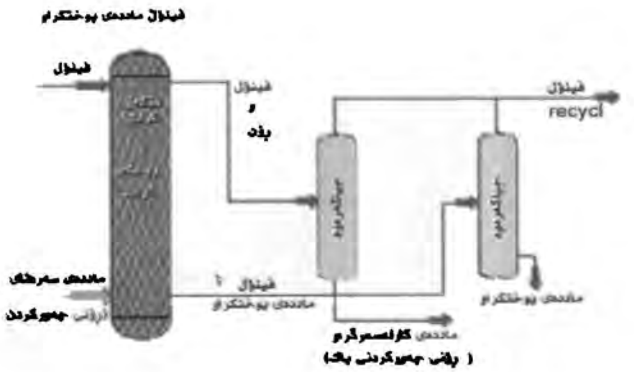


هێلکاری (9 1)

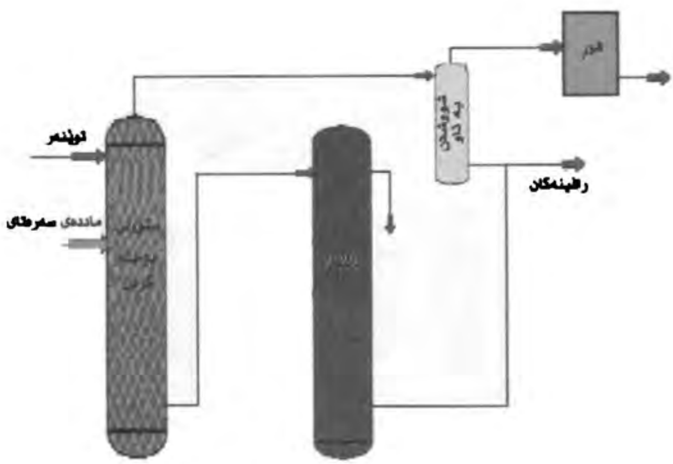
لابردنی ئەسفەلتین بەهۆی پرۆپانی شل



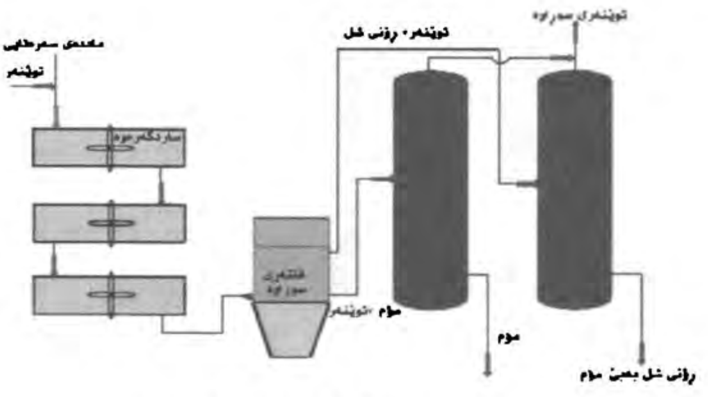
هێلکاری (110) ڕێگای دوسۆل دەتوێنێت



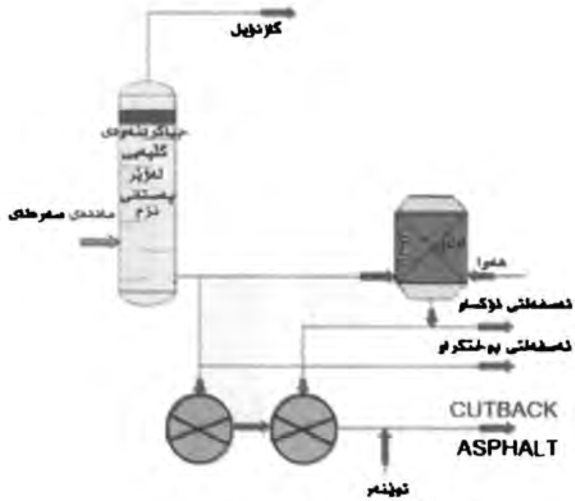
هێڵکاری (١١١) کارکردن بە فینۆل



هێڵکاری (1.12) ڕێگای پودکس پوختەکردن بە توێنەر



هێلکاری (13 1) لابردنی مۆم بە هۆی تویێنەرەکان



هێلکاری (14 1) بەرهەمهێنانی ئەسفەلت